

ISSN : 1410 - 08431

JURNAL ILMIAH

GEMA AGR



TAHUN ~~XII~~ NO. 25 September 2009



Fakultas Pertanian
Universitas Warmadewa
Denpasar

Pengaruh Dosis Pupuk Organik Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dari Berbagai Varietas Kangkung Darat <i>Oleh : Ir. Made Sri Yuliantini, M.Si.</i>	1
Respon Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>glycine Max (L.) Merr.</i>) Terhadap Alelopat Beberapa Jenis Gulma <i>Oleh : Ir. Ketut Ayu Yuliadhi, MP.</i>	7
Uji Pasar Terhadap Buah Pepaya Varietas Bogor (IPB-1) dan Harum Bogor (IPB-9) <i>Oleh : Ketut Budi Susrusa</i>	12
Pertanian Organik Sebagai Suatu Cara Alternatif ke Arah Keberkelanjutan Dalam Pertanian <i>Oleh : Ir. Ketut Irianto, M.Si.</i>	27
Karakteristik Manisan Salak (<i>Salacca Edulis R</i>) Ditinjau dari Penambahan Natrium Metabisulfit dan Suhu Pengeringan <i>Oleh : Ni Made Ayu Suardani Singapurwa</i>	41
" Vertikultur " Sebagai Alternatif Budidaya Tanaman Di Lahan Sempit <i>Oleh : Made Sri Yuliantini,</i>	56
Pengaruh Pupuk Urea, Kotoran Ayam, Dan Kotoran Sapi Sebagai Sumber N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumpun Raja (<i>Pennisetum purpuphoides</i>). <i>Oleh : I Nyoman Kaca,</i>	59
Pengaruh Perbedaan Varietas Unggul Ketela Rambat (<i>Ipoemoea batatas (L.) Lamb</i>) Yang Dipelihara Secara Tumpangsari dengan Jagung (<i>Zea mays L.</i>) Terhadap Beberapa Komponen Hasil Pada Lahan Kering <i>Oleh : I G. A. Dewi Seri Rejeki</i>	77
Pengolahan dan Pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Bahan Pakan Ternak <i>Oleh : Ir. Yan Tonga, M.P</i>	87

KARAKTERISTIK MANISAN SALAK (*Salacca Edulis R*) DITINJAU DARI PENAMBAHAN NATRIUM METABISULFIT DAN SUHU PENGERINGAN

Oleh :

Ni Made Ayu Suardani Singapurwa

Jurusan Teknologi Pertanian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari beberapa konsentrasi natrium metabisulfit dan suhu pengeringan pada proses pembuatan manisan salak sehingga menghasilkan manisan salak dengan karakteristik terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola factorial dengan factor pertama adalah konsentrasi Na – metabisulfit yang terdiri dari 4 level yaitu pada konsentrasi 0 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm. Factor kedua adalah suhu pengeringan terdiri dari 3 level yaitu 40°C, 50°C dan 60°C dengan 2 kali ulangan.

Pengamatan dilakukan terhadap kadar air, total gula, kadar vitamin C, total asam, derajat keasaman (pH), total mikroba dan secara organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan dari manisan salak yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi antara perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air, vitamin C, total asam, pH, tekstur dan penerimaan keseluruhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap total gula, total mikroba, warna, aroma dan rasa dari manisan salak.

Perlakuan pemberian konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 60°C menghasilkan manisan salak dengan karakteristik terbaik dengan nilai kadar air 8,67 persen, total gula 43,33 persen, vitamin C 69,69 mg/100gram bahan, total asam 0,92 persen, pH 3,29. Penilaian sensoris terhadap warna agak suka, aroma biasa, tekstur suka, rasa suka dan penilaian keseluruhan agak suka.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Salak (*Salacca edulis, Reinw*) termasuk famili *Palmae* dan merupakan salah satu komoditi hortikultura khas Indonesia yang bersifat musiman. Daerah sentra produksi salak di Indonesia cukup banyak, misalnya : Bali, Yogyakarta, Madura, Malang, Sumatra Utara, Tasik Malaya, Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan. Di daerah Bali khususnya, salak merupakan komoditi buah yang dikembangkan sehingga produksinya pada setiap musimnya cukup tinggi.

Produksi salak yang cukup tinggi di satu sisi cukup menguntungkan, karena dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan bagi petani salak dan juga bagi daerah Bali karena retribusi yang diterima dari hasil penjualan salak. Namun, produksi salak yang terkadang melebihi kemampuan pemasarannya, terutama pada saat panen raya, akan mengakibatkan terjadinya penurunan nilai jual dari salak. Terlebih lagi melihat dari sifat salak yang mudah mengalami kerusakan maka pada saat panen raya banyak komoditi salak yang terbuang karena telah mengalami pembusukan.

Menurut Monoarfa (1976) buah salak yang dipanen terlepas dari tandanya dan disimpan pada suhu kamar (29°C) pada hari kesepuluh sudah menunjukkan kebusukan dan tidak pantas untuk dimakan, sehingga banyak buah salak yang akan terbuang sia – sia terutama pada saat panen raya. Pengolahan salak menjadi manisan salak kering dapat dijadikan salah satu usaha untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pada proses pembuatan manisan salak perlu diperhatikan mengenai sifat dari salak yang mudah mengalami pencoklatan akibat proses pengolahan yang akan berdampak terhadap hasil akhir dari manisan salak. Manisan salak yang terlalu berwarna coklat tentunya akan memiliki penampakan yang kurang menarik, sehingga pada salak perlu dilakukan suatu usaha pencegahan terhadap terjadinya reaksi pencoklatan. Perendaman dalam larutan natrium metabisulfit merupakan salah satu cara untuk menghambat reaksi pencoklatan.

Menurut Desrosier (1988) Sulfit diduga berperan dalam perusakan enzim sehingga dapat digunakan untuk mengendalikan pencoklatan enzimatik selama pengeringan bahan pangan. Namun, konsentrasi larutan natrium metabisulfit yang digunakan sebagai perendam untuk menghasilkan manisan salak yang terbaik belum diketahui karena selama ini di literatur menyebutkan konsentrasi penggunaan larutan natrium metabisulfit antara 1000 – 2000 ppm tetapi mengenai jumlah yang tepat belum diketahui.

Selain proses perendaman dalam larutan metabisulfit, proses pengeringan juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dari manisan salak yang dihasilkan. Suhu pengeringan yang terlalu rendah cenderung akan memperpendek masa simpan dari manisan karena manisan memiliki kadar air yang cukup tinggi. Sedangkan, suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan selama proses pengeringan, merusak kandungan vitamin C salak dan dapat menyebabkan manisan salak mengalami *Case Hardening*, sehingga pengeringan salak menjadi tidak optimal yang akan mempengaruhi masa simpan dan kenampakan dari manisan salak.

Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dilakukan kombinasi dari dua perlakuan yaitu perendaman dalam larutan natrium metabisulfit dan penggunaan suhu yang berbeda dalam pengeringan sehingga diharapkan nantinya akan dihasilkan manisan salak dengan karakteristik yang terbaik.

I.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh natrium metabisulfit dan suhu pengeringan terhadap karakteristik manisan buah salak yang dihasilkan.

I.3. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung penelitian - penelitian mengenai buah salak dan dapat bermanfaat nantinya . Bagi masyarakat produsen buah salak untuk dijadikan suatu produk olahan sehingga dapat meningkatkan pendapatan dimana pada panen raya harga salak sangat jauh di bawah standar. Untuk itu teknologi pengolahan sangat diperlukan untuk peningkatan kualitas dan kuantitas dimana akan dapat memperluas pasar dalam negeri, bahkan dapat menjangkau pasar ekspor.

I.4. Hipotesis

Konsentrasi natrium metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 60° C akan menghasilkan manisan salak dengan karakteristik yang baik

II. MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Agustus 2008 . Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa , Denpasar , Uji Produk dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Di Denpasar.

2.2 Materi

2.2.1. Bahan

Bahan baku yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah buah salak segar dengan umur panen \pm 6 bulan yang didapat dari Desa Sibetan, Kecamatan Sidemen, Kabupaten Dati II Karangasem, Bali. Buah yang digunakan adalah

buah salak yang masak optimal. Bahan – bahan tambahan yang digunakan Natrium bisulfit, garam dapur dan gula. Sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk analisis antara lain : amilum, HCL, H₂SO₄, NaOH, asam sitrat, KI, Na₂CO₃, PbO₄, I₂, pepton water 0,1%, dan nutrisi agar. Semua bahan kimia tersebut diperoleh dari PT. Bratacho Chemical Denpasar, kecuali garam dapur dan gula dibeli di pasar.

2.2.2. Alat –alat

Alat –alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : oven, pisau “ stainless steel, topeles plastik, saringan, peniris, kompor, waskom, kertas aluminium foil, sedangkan peralatan untuk analisis kimia yang digunakan antara lain : pH meter, neraca analitik, buret, pendingin balik, pipet volumetri, mortir, labu ukur, erlemeyer, gelas ukur, termometer, cawan porselein, desikator,, tin plate, cawan petri, autoclave, quebec colony counter, pipet tetes dan peralatan untuk uji organoleptik.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pola rancangan percobaan faktorial dengan rancangan dasar rancangan acak kelompok (RAK). Faktor yang pertama adalah konsentrasi natrium metabisulfit terdiri dari 4 level

- To: Tanpa natrium metabisulfit.
- T1: Natrium metabisulfit 500 ppm.
- T2: Natrium metabisulfit 1000 ppm.
- T3: Natrium metabisulfit 1500 ppm.

Faktor kedua adalah cara pengeringan terdiri dari 3 cara :

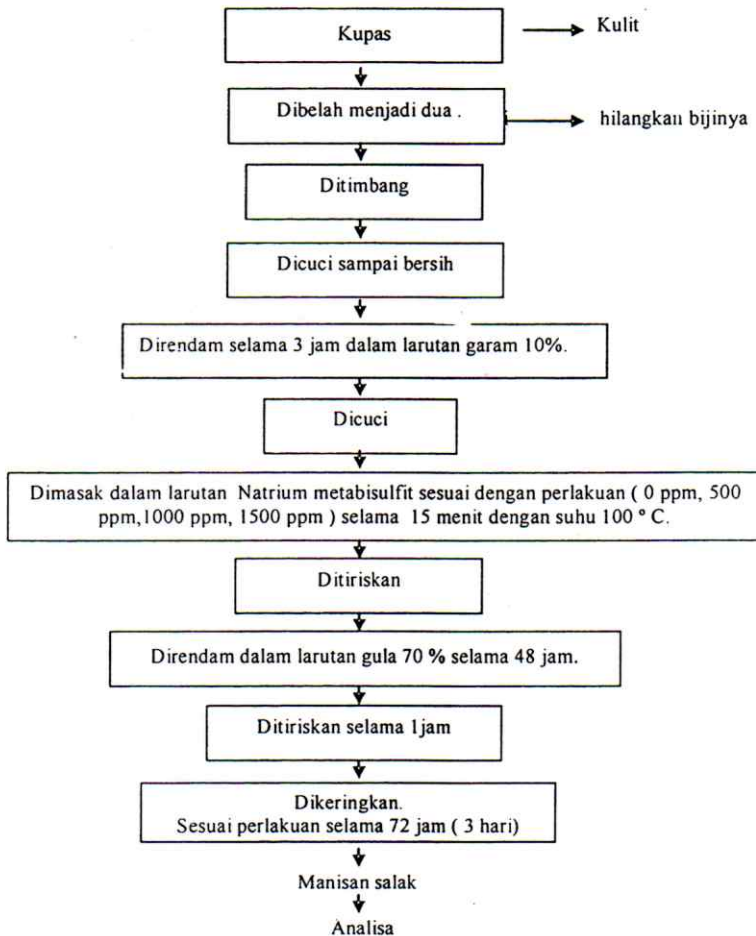
- K1 : Pengeringan dengan oven suhu 40° C.
- K2 : Pengeringan dengan oven suhu 50° C.
- K3 : Pengeringan dengan oven suhu 60° C

Dengan demikian akan terdapat 12 perlakuan kombinasi dimana masing – masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali, sehingga akan didapat $4 \times 3 \times 2 = 24$ unit percobaan . Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan bila dalam analisis ragam antara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata (Steel dan Torrie, 1993), sedangkan uji organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur, cita rasa, dan penerimaan keseluruhan dilakukan dengan uji kesukaan (Soekarto, 1985).

2.3.1. Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini manisan salak dibuat melalui tahapan – tahapan sebagai berikut : pilih buah salak masak optimal dengan tanda – tanda : warna kulit coklat kehitam – hitaman, duri buah jarang, dan daging buah berwarna kuning susu. Buah salak yang telah dipilih diaduk sampai merata kemudian dibagi sesuai dengan perlakuan. Buah salak dikupas kulitnya kemudian ditimbang, selanjutnya dibelah menjadi dua, bijinya dibuang dan daging buah ditimbang. Daging buah dicuci sampai bersih, kemudian direndam dalam larutan garam 10% selama 3 jam.

BUAH SALAK (Sortasi)



Gambar 1. Diagram alir proses penelitian manisan salak.

Daging buah diangkat dari larutan garam dan dicuci sampai bersih. Daging buah tersebut dimasak dalam larutan natrium metabisulfit sesuai dengan perlakuan (0 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm) selama 15 menit, dicuci dan ditiriskan. Kemudian direndam dalam larutan gula 70 % yang telah dididihkan, selama 48 jam . Daging buah diangkat dari larutan gula kemudian dicuci dan ditiriskan selama 1 jam. Pengeringan dengan oven pada suhu 40° C, suhu 50° C, suhu 60° C (sesuai perlakuan) selama 3 hari. Sampai buah salak menjadi kering dengan tanda visual seperti : tidak lengket dan teksturnya padat, plastis yang selanjutnya disebut manisan salak.

3.2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap manisan salak selesai diproses. Parameter yang diamati adalah kadar air (Sudarmadji *et al* ,1989) total gula (Sudarmadji *et al* , 1989), total asam (Ranggana, 1977)., kadar vitamin C (Jacob, 1958 *dalam* Sudarmadji, *et al.*, 1989)., pH (Ranggana, 1977), Uji Organoleptik Larmond, (1977) dan total mikroba (Fardiaz, 1983).

III. PEMBAHASAN

3.1. Kadar Air

Terjadi penurunan kadar air seiring dengan semakin meningkatnya suhu pengovenan dan bertambahnya konsentrasi Na – metabisulfit yang digunakan pada saat perendaman salak. Hal ini kemungkinan disebabkan karena proses pengeringan dengan menggunakan suhu yang lebih tinggi akan meningkatkan proses penguapan air yang terkandung di dalam bahan.

Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Sudjatha dan Wisaniyasa (1998), pengeringan adalah suatu cara untuk menghilangkan sebagian atau menurunkan kadar air bahan dengan jalan menguapkan air dengan energi panas. Lebih lanjut dikatakan bahwa semakin besar perbedaan suhu antara medium pemanas dan bahan pangan yang dipanaskan, semakin besar laju perpindahan panas ke dalam bahan pangan sehingga airnya akan lebih cepat hilang. Hal ini menyebabkan bahan pangan yang dikeringkan dengan suhu lebih tinggi akan lebih cepat mengalami proses penguapan.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air (%) manisan salak

Konsentrasi Natrium Metabisulfit	Suhu Pengeringan		
	K1 (40°C)	K2 (50°C)	K3 (60°C)
T0 (0 ppm)	58,68 a	23,98 b	15,79 c
	a	a	a
T1 (500 ppm)	52,43 a	20,24 b	12,26 c
	b	b	b
T2 (1000 ppm)	50,93 a	18,21 b	8,67 c
	c	c	c
T3 (1500 ppm)	47,43 a	17,99 b	7,52 c
	d	d	d

Keterangan :

- huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
- huruf yang sama di bawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

Selain itu, pemberian Na – metabisulfit juga berpengaruh terhadap kadar air dari bahan. Pada proses perendaman salak dalam larutan Na – metabisulfit terjadi peristiwa osmosis, dimana sebagian air yang terkandung dalam bahan (salak) akan berdifusi menuju kelarutan Na – metabisulfit yang memiliki konsentrasi lebih pekat sehingga kedua larutan baik yang terdapat di dalam salak maupun di dalam larutan perendam memiliki tingkat kepekatan yang sama (Prawirohartono., *et al.*, 1991). Proses tersebut akan mempengaruhi kadar air dari manisan salak, karena semakin tinggi konsentrasi dari larutan Na – metabisulfit maka semakin banyak jumlah air dalam salak yang berdifusi menuju larutan perendam.

3.2. Total Gula

Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan total gula seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan yang digunakan. Hal ini disebabkan karena pada saat pengeringan terjadi proses dehidrasi pada bahan dimana semakin tinggi suhu yang digunakan maka akan mengakibatkan peningkatan proses dehidrasi dari bahan yang dikeringkan. Proses dehidrasi mengakibatkan peningkatan konsentrasi gula dalam bahan karena terjadi proses pemekatan akibat dari penguapan air yang terkandung dalam bahan (Sudarmadji, *et. al* 1984).

Tabel 2. Nilai rata-rata total gula (%) manisan salak

Konsentrasi Na - Metabisulfit	Suhu Pengeringan			Rata - rata
	K1 (40°C)	K2 (50°C)	K3 (60°C)	
T0 (0 ppm)	27,20	41,52	42,56	37,09 a
T1 (500 ppm)	27,23	40,69	42,66	36,86 a
T2 (1000 ppm)	27,95	40,07	43,33	37,12 a
T3 (1500 ppm)	27,31	40,41	43,43	37,05 a
Rata - rata	27,42 c	40,67 b	42,99 a	

Keterangan : huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

3.3. Total Asam

Pada Tabel 3 terlihat bahwa terjadi peningkatan total asam seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan dan menurunnya konsentrasi Na – metabisulfit yang digunakan. Total asam menyatakan jumlah asam yang terkandung di dalam bahan pangan (Sudarmadji, *et al*, 1997). Manisan salak yang memiliki kadar air lebih rendah cenderung memiliki total asam yang lebih tinggi, hal ini di duga karena terjadi peningkatan konsentrasi asam pada manisan seiring dengan berkurangnya jumlah air yang terdapat di dalam manisan akibat proses penguapan selama pengeringan. Sehingga manisan mengalami penguapan air lebih banyak (suhu pengeringan lebih tinggi), maka kandungan asamnya akan meningkat. Na–metabisulfit merupakan bahan pengawet kimia yang lebih efektif dalam bahan pangan yang bersifat asam (pH 2,5 – 4,0) (Buckle, *et al*. 1985).

Tabel 3. Nilai rata-rata total asam (%) manisan salak

Konsentrasi Na - Metabisulfit	Suhu Pengeringan		
	K1 (40°C)	K2 (50°C)	K3 (60°C)
T0 (0 ppm)	0,83 b	0,85 b	1,04 a
	a	a	a
T1 (500 ppm)	0,76 c	0,84 b	0,99 a
	b	a	b
T2 (1000 ppm)	0,73 c	0,83 b	0,92 a
	b	a	c
T3 (1500 ppm)	0,63 b	0,72 a	0,73 a
	c	b	d

Keterangan :

- huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
- huruf yang sama di bawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

3.4. Vitamin C

Menurut Andarwulan dan Koswara (1992), asam askorbat bersifat sangat sensitive terhadap pengaruh – pengaruh luar yang menyebabkan kerusakan seperti suhu, konsentrasi gula dan garam, pH, oksigen, enzim dan katalisator logam. Lebih lanjut dikatakan dalam Richardson dan John (1985) reaksi degradasi asam askorbat baik dalam kondisi aerob maupun anaerob akan lebih sensitive pada bahan pangan yang memiliki kelembaban tinggi, sehingga kerusakan asam askorbat dalam bahan pangan yang memiliki a_w lebih tinggi akan lebih banyak dibandingkan dengan bahan pangan yang memiliki a_w rendah.

Dalam pH yang rendah, degradasi asam askorbat yang terjadi pada buah yang dikeringkan lebih dipengaruhi oleh a_w dalam bahan dibandingkan kerusakan akibat proses oksidasi. Sehingga semakin tinggi kadar air dari manisan salak maka jumlah asam askorbat yang terdegradasi selama proses pengeringan akan semakin tinggi.

Tabel 4 Nilai rata - rata vitamin C (mg/100gram) manisan salak

Konsentrasi Na – Metabisulfit	Suhu Pengeringan		
	K1 (40°C)	K2 (50°C)	K3 (60°C)
T0 (0 ppm)	34,62 a d	35,63 a d	35,29 a d
T1 (500 ppm)	39,21 c c	44,14 b c	60,82 a c
T2 (1000 ppm)	45,65 c b	62,71 b b	69,69 a b
T3 (1500 ppm)	71,67 b a	74,68 ab a	78,91 a a

Keterangan :

- huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
- huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).

Na-metabisulfit sendiri merupakan bahan kimia yang berfungsi sebagai penghambat reaksi pencoklatan enzimatis dan non enzimatis, sebagai antioksidan, pereduksi dan juga dapat mempertahankan vitamin C (Buckle. *et al*, 1987). Menurut Andarwula dan Koswara (1992) Sulfur dioksida sering digunakan untuk mencegah proses oksidasi asam askorbat dan melindungi vitamin C dan β -karoten pada proses pengeringan buah. Sehingga penggunaan Na-metabisulfit dalam pembuatan manisan salak dapat mempertahankan kandungan vitamin C yang dapat terdegradasi akibat proses pengolahan.

3.5. Derajat Keasaman (pH)

Pada Tabel 5 terlihat bahwa pH cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi Na – metabisulfit dan menurunnya suhu pengeringan. PH dari manisan salak berhubungan dengan tingkat keasaman dari produk, semakin rendah pH maka tingkat keasaman produk akan semakin meningkat. Suhu pengovenan yang semakin tinggi akan meningkatkan konsentrasi dari asam karena semakin banyak air yang menguap.

Tabel 5. Nilai rata – rata derajat keasaman (pH) manisan salak

Konsentrasi Na – Metabisulfit	Suhu Pengeringan		
	K1(40 ⁰) C	K2(50 ⁰) C	K3(60 ⁰) C
T0 (0 ppm)	2,96 a d	2,95 b d	2,94 c d
T1(500 ppm)	3,12 a c	3,12 a c	3,10 b c
T2 (1000 ppm)	3,31 a b	3,30 b b	3,29 c b
T3(1500 ppm)	3,58 a a	3,55 b a	3,53 c a

Keterangan :

- huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
- huruf yang sama di bawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

3.6. Total Mikroba

Total mikroba dari manisan salak cenderung mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan dan bertambahnya konsentrasi Na – metabisulfit yang digunakan. Suhu pengeringan yang semakin tinggi akan menyebabkan menurunnya kandungan air dari bahan yang nantinya akan berpengaruh terhadap kandungan air bebas (a_w) dari bahan. Pernyataan tersebut didukung oleh Fennema *dalam* Sudjatha dan Wisaniyasa (1998) yaitu pengeringan bertujuan untuk menurunkan aktivitas air (a_w) dari bahan pangan dengan jalan penguapan atau sublimasi. Aktivitas air (a_w) merupakan jumlah air bebas yang terdapat dalam bahan pangan yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk melakukannya (Buckle., *et al*, 1987)

Tabel 6. Nilai rata – rata total mikroba (cfu/g) manisan salak

Konsentrasi Na - Metabisulfit	Suhu Pengeringan			Rata – rata
	K1(40 ⁰) C	K2(50 ⁰) C	K3(60 ⁰) C	
T0 (0 ppm)	3,45 x 10 ²	2,35 x 10 ²	1,85 x 10 ²	2,55 x 10 ² a
T1(500 ppm)	3,25 x 10 ²	1,90 x 10 ²	1,30 x 10 ²	2,15 x 10 ² a
T2 (1000 ppm)	3,25 x 10 ²	1,65 x 10 ²	1,25 x 10 ²	2,05 x 10 ² a
T3(1500 ppm)	3,15 x 10 ²	1,60 x 10 ²	1,10 x 10 ²	1,95 x 10 ² a
Rata – rata	3,28 x 10 ² a	1,88 x 10 ² b	1,38 x 10 ² c	

Keterangan : huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05)

Pemberian Sulfit (SO₂) dalam bahan pangan juga dapat menurunkan jumlah mikroba yang terdapat dalam bahan pangan, hal ini dikarenakan SO₂ memiliki aktivitas antimikroorganisme sehingga banyak digunakan sebagai pengawet dalam produk pangan. Namun, pada penelitian ini pemberian Na – metabisulfit belum terlalu berpengaruh terhadap total mikroba dari manisan salak (Tabel 8), hal ini dikarenakan tujuan dari pemberian sulfit adalah untuk mencegah kerusakan mikroba selama penyimpanan kering (Buckle., *et al*,1987)

3.7. Warna

Manisan salak yang diberi perlakuan perendaman dalam larutan Na – metabisulfit dengan konsentrasi lebih tinggi cenderung lebih disukai warnanya oleh panelis. Hal ini dikarenakan Na – metabisulfit memiliki kemampuan untuk menghambat terjadinya reaksi browning non enzimatis yang terjadi selama salak mengalami proses pengeringan. Menurut Sudjatha. dan Wisaniyasa (1998) SO₂ mencegah terjadinya reaksi browning non enzimatis pada bahan pangan. Penghambatan ini mungkin terjadi karena reaksi sulfit dengan gugus karbonil. Reaksi reversible terjadi antara bisulfit dengan gula – gula reduksi dan aldehida dan bisulfit akan bereaksi lebih kuat lagi dengan α–dekarbonil dan αβ–aldehida tidak jenuh. Pembentukan bisulfit mengurangi terjadinya reaksi browning.

3.8. Aroma

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa secara umum penerimaan terhadap aroma manisan salak berkisar antara 4,07 (biasa) sampai 3,33 (agak tidak suka). Penilaian terhadap aroma yang tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 50⁰ C (T2K2) dan interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1500 ppm dan suhu pengeringan 60⁰ C (T3K3)

dengan nilai rata – rata 4,07 (biasa), sedangkan nilai terendah diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 0 ppm dan suhu pengeringan 60° C (T3K1) dengan nilai rata – rata 3,33 (agak tidak suka).

Tabel 7 : Hasil uji sensoris terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan dari manisan salak

Perlakuan	Rata – rata uji kesukaan				Penerimaan Keseluruhan
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	
T0K1	4,67 a	3,73 a	4,73 c	4,13 a	4,28 cde
T0K2	4,33 a	3,67 a	4,93 bc	5,20 a	4,18 de
T0K3	3,80 a	4,00 a	3,60 d	5,07 a	4,03 e
T1K1	5,07 a	3,47 a	4,93 bc	4,53 a	4,63 bc
T1K2	4,67 a	3,93 a	5,60 ab	5,73 a	4,97 ab
T1K3	4,60 a	3,87 a	6,13 a	5,93 a	5,10 a
T2K1	4,93 a	5,40 a	5,55 a	4,27 a	4,12 e
T2K2	5,00 a	4,07 a	3,53 d	5,73 a	4,55 bcd
T2K3	5,40 a	4,00 a	5,60 ab	5,73 a	5,20 a
T3K1	5,33 a	3,33 a	3,80 d	4,53 a	4,38 cde
T3K2	5,73 a	4,20 a	5,20 bc	5,67 a	5,13 a
T3K3	4,93 a	4,07 a	5,07 bc	5,80 a	4,90 ab

Keterangan : huruf yang sama dibelakang nilai rata–rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

3.9. Tekstur

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa secara umum penerimaan terhadap tekstur manisan salak berkisar antara 6,13 (suka) sampai 3,53 (biasa). Penilaian terhadap tekstur yang tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 500 ppm dan suhu pengeringan 60° C (T1K3) dengan nilai rata – rata 6,13 (suka), sedangkan nilai terendah diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 40° C (T2K1) dan interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 50° C (T2K2) dengan nilai rata – rata 3,33 (agak tidak suka).

3.10. Rasa

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa secara umum penerimaan terhadap rasa manisan salak berkisar antara 5,80 (suka) sampai 4,13 (biasa). Penilaian terhadap rasa yang tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1500

ppm dan suhu pengeringan 60°C (T3K3) dengan nilai rata-rata 5,80 (suka), sedangkan nilai terendah diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 0 ppm dan suhu pengeringan 40°C (T0K1) dengan nilai rata-rata 4,13 (agak tidak suka).

3.11. Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa secara umum nilai penerimaan keseluruhan dari manisan salak berkisar antara 5,20 (agak suka) sampai 4,03 (biasa). Penerimaan keseluruhan tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 60°C (T2K3) dengan nilai rata-rata 5,20 (agak suka), sedangkan nilai terendah diperoleh pada interaksi perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 0 ppm dan suhu pengeringan 60°C (T0K3) dengan nilai rata-rata 4,03 (agak tidak suka).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit berpengaruh terhadap kadar air, total asam, vitamin C, pH, warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan dari manisan salak. Perlakuan suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air, total gula, total asam, vitamin C, pH, total mikroba aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan dari manisan salak.
2. Interaksi antara perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air, vitamin C, total asam, pH, tekstur dan penerimaan keseluruhan dari manisan salak, tetapi tidak berpengaruh terhadap total gula, total mikroba, warna, aroma dan rasa dari manisan salak
3. Perlakuan konsentrasi Na – metabisulfit 1000 ppm dan suhu pengeringan 60°C menghasilkan manisan salak dengan karakteristik terbaik dengan nilai kadar air 8,67 persen, total gula 43,33 persen, vitamin C 69,69 mg/100gram bahan, total asam 0,92 persen, pH 3,29, dan penilaian organoleptik terhadap warna agak suka, aroma biasa, tekstur suka, rasa suka dan penilaian keseluruhan agak suka.

5.2. Saran

1. Dalam pembuatan manisan salak disarankan penambahan Na – metabisulfit dengan konsentrasi 1000 ppm dan suhu pengeringan 60°C sehingga dihasilkan manisan salak dengan karakteristik baik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencari umur simpan manisan salak.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N dan S. Koswara. 1992. Kimia Vitamin. PAU-Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet and M. Wooto. Food science. Terjemahan oleh Hari Purnomo dan Adiono, 1987. Ilmu Pangan. UI Press. Jakarta.
- Desrosier, N.W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Terjemahan oleh Muchji Muljoharjo. Penerbit Univ. Indonesia. UI – Press. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1983. Mikrobiologi Pangan. Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Harjo, S. dan M. Sjachri. 1975. Pengolahan Secara Tradisional dari beberapa Jenis Bahan Industri di Indonesia. Proyek Peningkatan/ Pengembangan Perguruan Tinggi IPB, Bogor.
- Hudayah, H. dan A.B. Ahza. 1981, Laporan Survey Salak Direktorat Standarisasi dan Pengendalian Mutu, Departemen Perdagangan dan Koperasi. Jakarta.
- Joslyn, M.A. and J.D. Ponting. 1951. *Enzyme - Catalyzed Oxidative Browning of Fruit Product*. In. E.M. Mrak dan G.F. Stewart (eds). *Advances in Food Research* 3. Academic Press, Pulb., New York.
- Mark, E.M. and G. Mackenney. 1951. *The Dehydration of Food In .M.B. Jacobs (ed.) . The Chemistry Technology of Food and Food Product*, 3. Interscience Publishers, Inc. New York.
- MC Bean, D. MCG., M.A. Joslyn and F.S Nurry . 1971. *Dehydrated Fruit*. In.A.C. Hulma (ed.), 2. Academic Press. London.
- Mogea, J.P. 1973. Beberapa Aspek Teknologi *Salacca Edulis* , Reinw. Tesis Sarjana ITB, Bandung.
- Muchtadi, D., T.R. Muchtadi dan E. Gumbira . 1979 . Pengolahan Hasil Pertanian Nabati II. Fatemeta. IPB, Bogor.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Soewarno, T.S. 1985. Penelitian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusbangtepa. IPB. Bogor.

- Steel, R.G.H. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip Dalam Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Kasmidjo, R.B., Sarjono, Wibowo, D. Margino, S. dan Rahayu, E.S. 1989. Mikrobiologi Pangan. Pusat asntar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty,. Yogyakarta.
- Sudjatha, W. dan W. Wisaniyasa. 1998. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit Universitas Udayana. Denpasar.
- Sugiat, Y . 1973. Mempelajari Faktor – faktor yang mempengaruhi Mutu Manisan salak (Salacca zalacca Reinw). Thesis Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian IPB. Bogor.
- Suter, I..1988. Sifat Fisiologi Pascapanen beberapa Varietas Salak. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.Denpasar.
- Suter. I.. 1997. Peranan Teknologi Pasca panen Dalam Mempertahankan Mutu dan Memperpanjang Umur Simpan Buah Salak Segar. Universitas Udayana.Denpasar.