

PENGGUNAAN *PUREE* NENAS DAN PEPAYA PADA PEMBUATAN DODOL

(THE USE OF PINEAPPLE *PUREE*, PAPAYA ON THE PREPARATION OF DODOL)

Chasri Nurhayati, Rahmaniar

Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk membuat dodol dari campuran buah nenas, pepaya dan mengetahui formula campuran di dalam dodol tersebut agar dihasilkan makanan yang memenuhi syarat. Penelitian ini memvariasikan dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dicoba adalah perbandingan nenas dan pepaya yaitu perlakuan $A_1 = 500$ g, 750 g, perlakuan $A_2 = 600$ g, 650 g, perlakuan $A_3 = 700$ g, 550 g, perlakuan $A_4 = 800$ g, 450 g dan perlakuan $A_5 = 1000$ g, 250 g. Parameter yang diuji meliputi kadar air, kadar protein, kadar abu, serat kasar dan kadar gula. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan A_4 (Penambahan 800 g *puree* nenas dan 450 g *puree* pepaya). Karakteristik produk yang dihasilkan yaitu Kadar Air = 5,34%, Kadar Abu = 0,50%, Serat Kasar : 1,0,33% dan Kadar gula : 40,03%.

Kata kunci : Dodol, gula, *puree* nenas, pepaya.

Abstract

The objective of this research are making dodol from admixture of fruits and knowing about formula of the dodol so can produce the foods fulfill requirements. This research varies five (5) treatments and three (3) repetitions. First treatment is proportion between pineapple and papaya are treatment $A_1 = 500$ g, 750 g, treatment $A_2 = 600$ g, 650 g, treatment $A_3 = 700$ g, 550 g, treatment $A_4 = 800$ g, 450g, and treatment $A_5 = 1000$ g, 250 g. Parameter tested are water content, protein content, ash content, coarse fiber and sugar content. The best treatment was gotten from treatment A_4 , (addition of 800 g pineapple *puree* and 450 g papaya *puree*. Product characteristic produced are water content : 5,34%, ash content : 0,50%, coarse fiber : 0,33% and sugar content : 40,03%.

Keywords : Dodol, sugar, pineapple *puree*, papaya.

PENDAHULUAN

Nenas memiliki nilai gizi sebagai sumber vitamin C, disamping itu buah nenas mengandung vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂ dan Niacin, sedangkan yang paling dominan yaitu vitamin C sebesar 24 mg dari 39 mg dalam setiap 100 g bahan. (<http://www.pustaka-daptan.go.id>). Selain vitamin juga mengandung kalsium, fospor, besi, protein, karbohidrat dan serat.

Sumatera Selatan dikenal dengan nama nenas Palembang, yang jenisnya *cultivar natal queen* yang tidak mempunyai tunas tangkai buah dengan bentuk meruncing keatas dan mata yang dalam dan varietas *smooth cayenne* berdasarkan hasil analisa laboratorium nenas Palembang mempunyai kadar air 84,30% dan derajat asam cairan buah 9,92%, sehingga rasanya cenderung manis atau kurang asam (Anonim, 1985). Buah nenas dapat dikonsumsi langsung sebagai buah segar, dapat diolah

menjadi minuman penyegar dan sebagai bahan baku industri seperti dodol.

Pepaya (*Carica papaya*) merupakan salah satu tanaman buah yang sangat penting dalam pemenuhan kalsium dan sumber vitamin A dan C. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, buah pepaya yang masak dapat diolah menjadi minuman penyegar dan sebagai bahan baku industri makanan. Buah pepaya tergolong buah yang populer, mempunyai rasa manis enak dan menyegarkan. Pepaya yang banyak dikenal di Indonesia yaitu pepaya semangka memiliki daging buah berwarna merah semangka rasanya manis dan pepaya burung warna daging buah kuning, harum baunya rasanya manis asam.

Dodol adalah suatu produk olahan yang dapat dibuat dari campuran buah-buahan dan gula yang dididihkan sehingga menjadi kental, berminyak, tidak lekat, dan jika dingin menjadi padat, lunak, dan dapat diiris (Departemen Perindustrian, 1983).

Dodol termasuk dalam jenis pangan, yang mempunyai sifat agak basah sehingga dapat stabil selama penyimpanan karena sifatnya yang dapat mengawet (Astawan, 1991). Makanan semi basah ini mempunyai kadar air rendah sekitar 20 – 50% dan A_w 0,70 – 0,85 (Haliza, 1992 dan Satia Wiharja, 1994). Menurut Astawan (1991), lama simpan dodol dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusunnya.

Dalam pembuatan dodol, kadar gula mempengaruhi lama simpan dodol karena semakin banyak penambahan gula pasir semakin lama umur simpan dodol yang dihasilkan. Makin tinggi penambahan gula pasir akan mempengaruhi nilai dodol yang dihasilkan terutama warna akan semakin coklat atau gelap, makin lambat dodol menjadi bau karena gula berfungsi sebagai pengawet sehingga bau yang tidak enak dapat dihambat, begitu pula dengan penerimaan panelis terhadap rasa dodol yang semakin naik dengan meningkatnya gula pasir yang ditambahkan. Gula yang digunakan dalam pembuatan dodol adalah gula pasir. Gula pasir

merupakan sukrosa yang memiliki rasa manis yang disebabkan gugus hidroksilnya (Sudarmadji, 1996). Penambahan gula pasir untuk memberikan rasa manis dan secara tidak langsung membentuk tekstur dodol.

Sukrosa bersifat humektan yang dapat mengikat air. Semakin banyak sukrosa yang ditambahkan kedalam suatu produk, maka semakin banyak pula air yang diikatnya, sehingga kadar air dalam produk menjadi rendah dan pertumbuhan mikroba terhambat (Kisman, *et al.*, 2000). Sukrosa merupakan disakarida yang terdiri dari monosakarida yaitu melalui ikatan karbon nomor satu (glukosa) dan nomor dua (fruktosa). Sukrosa mempunyai rumus molekul $C_{12}H_{22}O_{11}$ dengan berat molekul 342,30 dan titik cairnya 186 °C (Martoharsono, 1986).

Jenis dodol sangat beragam berdasarkan keseragaman campuran bahan dan proses pembuatannya. Dalam penelitian ini digunakan bahan alami berupa buah-buahan yaitu campuran *puree* nenas, pepaya, dan gula, sehingga diharapkan akan diperoleh dodol dengan kualitas yang baik dan memenuhi persyaratan.

BAHAN DAN METODA

A. Bahan

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *puree* nenas, pepaya, gula dan air. Sedangkan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis laboratorium adalah *luff school*, KI, H_2SO_4 , $Na_2S_2O_3$, HCl, NaOH dan lain-lain

B. Alat

Peralatan yang digunakan adalah pisau, kompor, wajan, timbangan, blender dan pengaduk. Sedangkan peralatan untuk analisa seperti *glassware*, neraca analitik, oven labu godok dan biuret.

C. Metoda Penelitian

Disain riset ini adalah desain eksperimental karena dilakukan dalam

skala laboratorium yang menggunakan perlakuan sebanyak 5 (lima) kali dengan 3 (tiga) kali ulangan yaitu :

- A₁ = Penambahan 500 g *puree* nenas dan 750 g *puree* pepaya
- A₂ = Penambahan 600 g *puree* nenas dan 650 g *puree* pepaya
- A₃ = Penambahan 700 g *puree* nenas dan 550 g *puree* pepaya
- A₄ = Penambahan 800 g *puree* nenas dan 450 g *puree* pepaya
- A₅ = Penambahan 1000 g *puree* nenas dan 250 g *puree* pepaya

Prosedur Kerja

Prosedur kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Buah nenas yang sudah masak dipilih lalu dibersihkan
2. Buah nenas yang telah dipilih dikupas dan dipotong-potong kecil kemudian dihancurkan menggunakan blender /juicer, sehingga diperoleh bubur nenas.
3. Buah pepaya dibersihkan, dikupas, lalu diblender/dihancurkan untuk mendapatkan bubur pepaya.
4. Kemudian campuran bubur nenas dan pepaya dimasak dalam wajan dan tambah gula sebanyak 300 g dan panaskan kembali hingga adonan tidak lengket pada wajan.
5. Angin-anginkan selama 5 menit lalu dipotong-potong.

Pengamatan

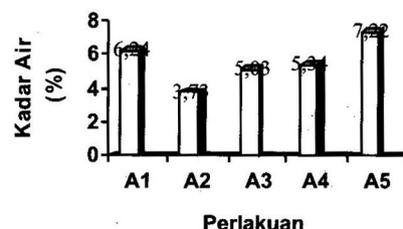
Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar protein dan kadar gula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan. Fungsi air tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan salah satu komponen utama dalam bahan dan produk pangan. Disebut komponen utama karena kandungan air dalam bahan cukup besar jumlahnya, dapat

mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa. Kandungan air dalam bahan pangan dan produk pangan umumnya pada level kritis atau sangat penting. Hasil penelitian kadar air makanan dodol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram pengaruh perbandingan campuran buah terhadap kadar air dodol

Kandungan air dalam bahan bersifat kritis karena keberadaannya berpengaruh langsung pada daya tahan bahan. Kadar air adalah jumlah kandungan air yang terdapat pada suatu bahan pangan.

Menurut Sudarmadji, *et al.*, (1997) air dalam suatu bahan makanan terdapat dalam ruang antar sel dan inter granula dan pori-pori yang terdapat pada bahan, air yang terikat secara lemah karena terserap pada permukaan koloid makro molekuler dan air dalam keadaan terikat kuat membentuk hidrat.

Hasil analisa kadar air dodol terhadap 5 (lima) perlakuan penambahan *puree* nenas dan pepaya berkisar antara 3,73% sampai 7,22%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan A₂ (Penambahan 600 g *puree* nenas dan 650 g *puree* pepaya), sedangkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan A₅ (Penambahan 1000 g *puree* nenas dan 250 g *puree* pepaya). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia SNI 01-2986-1992 Dodol, maka kadar air maksimum 20%. Jadi bila dibandingkan dengan standar mutu dodol, maka kadar air dodol pada semua perlakuan memenuhi persyaratan. Semakin besar penambahan *puree* pepaya dan semakin kecil penambahan *puree* nenas, maka kadar air cenderung menurun, hal ini

disebabkan air yang ada dalam produk menguap saat proses pembuatan dodol.

Penurunan kadar air dapat disebabkan oleh pembentukan hidrat antara air dan senyawa yang ditambahkan. Perbedaan kadar air pada setiap perlakuan disebabkan proses pembuatan makanan tersebut, dalam proses pemasakan mengakibatkan mekanisme interaksi antara bahan campuran tersebut, dalam pembentukan dodol tersebut sehingga air tidak lagi diikat secara maksimal, karena ikatan hidrogen yang seharusnya mengikat air dipakai untuk interaksi campuran *puree* nenas dengan *puree* pepaya. Menurut Sudarmadji, *et al.*, (1997) air dalam suatu bahan makanan terdapat dalam berbagai bentuk, yaitu air bebas terdapat dalam ruang antar sel dan inter granula dan pori-pori yang terdapat pada baha, air yang terikat secara lemah karena terserap (teradsorpsi) pada permukaan koloid makromolekuler seperti pektin pati, selulosa dan air dalam keadaan terikat kuat yaitu membentuk hidrat.

Pada produk makanan semakin rendah jumlah air yang dikandungnya maka semakin lama umur masa simpannya. Kandungan air dalam produk makanan ini akan mempengaruhi daya tahan produk makanan terhadap serangan mikroba. Air yang terdapat pada bahan makanan akan dipergunakan oleh mikro-organisme untuk pertumbuhannya. Kadar air yang tinggi dalam bahan makanan akan menyebabkan produk makanan mudah rusak.

B. Kadar Protein

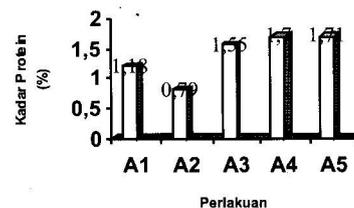
Kadar protein adalah jumlah kandungan protein yang ada pada suatu bahan pangan. Kadar protein merupakan salah satu parameter mutu bahan pangan.

Hasil analisa kadar protein terhadap penambahan *puree* nenas dan pepaya berkisar antara 0,79% sampai 1,71%. Kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan A₂ (penambahan 600 g *puree* nenas dan 650 g *puree* pepaya), sedangkan kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan A₅

(penambahan 1000 g *puree* nenas dan 250 g *puree* pepaya). Berdasarkan SNI 01-2986-1992 dodol, kadar protein minimal 3%. Jadi bila dibandingkan dengan standar mutu dodol, maka kadar protein dodol pada semua perlakuan tidak memenuhi persyaratan.

Perbedaan kadar protein pada masing-masing perlakuan diduga karena perbedaan bahan yang ditambahkan. Menurut Saraswati, 1993, kandungan protein pada makanan akan meningkat seiring dengan penambahan *puree* nenas selama proses pengolahan.

Kandungan protein makanan erat sekali kaitannya dengan kandungan air. Pembakaran protein dalam tubuh selain menghasilkan kalori, protein juga berperan pada pembentukan jaringan dan memperbaiki proses pencernaan. Hasil penelitian kadar protein dodol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram pengaruh perbandingan campuran buah terhadap kadar protein dodol

Menurut Aguilere dan Rojas (1996), denaturasi protein terjadi sekitar suhu 60-80 °C, sedangkan perlakuan panas pada proses pembuatan dodol yaitu pemasakan masing-masing perlakuan pada suhu 96 °C dan 170 °C.

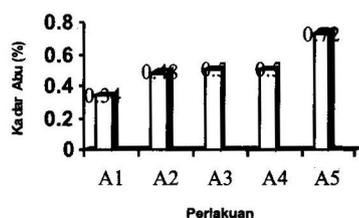
Berdasarkan hasil analisa terlihat bahwa semakin banyak penambahan *puree* pepaya, maka kadar protein dodol semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh pengaruh panas terus menerus pada waktu pemasakan sehingga kadar protein dapat mengalami kerusakan oleh pengaruh panas, reaksi kimia dengan asam atau basa, goncangan dan sebab-sebab lainnya.

C. Kadar Abu

Abu total didefinisikan sebagai residu yang dihasilkan pada proses pembakaran bahan organik pada suhu 550 °C, berupa senyawa anorganik dalam bentuk oksida, garam dan juga mineral. Abu total yang terkandung di dalam produk pangan sangat dibatasi jumlahnya, kandungan abu total bersifat kritis. Kandungan abu total yang tinggi dalam bahan dan produk pangan merupakan indikator yang sangat kuat bahwa produk tersebut potensi bahayanya sangat tinggi untuk dikonsumsi. Tingginya kandungan abu berarti tinggi pula kandungan unsur-unsur logam dalam bahan atau produk pangan (<http://endrah.blogspot>).

Kadar abu suatu bahan ada hubungannya dengan kandungan mineral. Penentuan kadar abu total sangat berguna sebagai parameter nilai gizi suatu bahan makanan. Kandungan abu yang tidak larut asam yang cukup tinggi menunjukkan adanya pasir, debu atau kotoran lain.

Hasil analisa kadar abu terhadap penambahan *puree* nenas dan pepaya berkisar antara 0,34% sampai 0,72%. Kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan A₁ (Penambahan 500 g *puree* nenas dan 750 g *puree* pepaya), sedangkan kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan A₅ (Penambahan 1000 g *puree* nenas dan 250 g *puree* pepaya). Berdasarkan SNI 01-2986-1992 dodol, kadar abu maksimal 1,5%, bila dibandingkan dengan standar mutu dodol maka semua perlakuan memenuhi persyaratan.

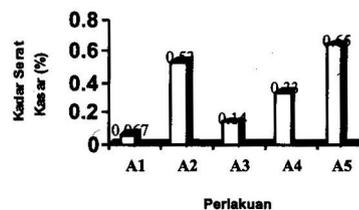


Gambar 3. Histogram pengaruh perbandingan campuran buah terhadap kadar abu dodol

Perbedaan kadar abu pada dodol dapat disebabkan karena jumlah bahan baku antar perlakuan berbeda. Hasil penelitian kadar abu dodol dapat dilihat pada Gambar 3.

D. Kadar Serat Kasar

Serat kasar (*crude fiber*) yang biasa digunakan dalam analisa proksimat bahan pangan. Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang di-gunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H₂SO₄ 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%). Serat makanan (*dietary fiber*) berbeda dengan istilah serat kasar. Hasil penelitian kadar serat kasar dodol dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram pengaruh perbandingan campuran buah terhadap kadar serat kasar dodol

Serat kasar adalah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat dan basa kuat selama 30 menit yang dilakukan di laboratorium. Proses seperti ini dapat merusak beberapa macam serat yang tidak dapat dicerna oleh manusia dan tidak dapat diketahui komposisi kinia tiap-tiap bahan yang membentuk dinding sel. Oleh karena itu serat kasar merendahkan perkiraan jumlah kandungan serat sebesar 80% untuk hemiselulosa, 50-90% untuk lignin dan 20-50% untuk selulosa.

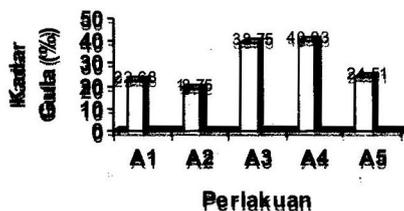
Hasil analisa kadar serat kasar terhadap penambahan *puree* nenas dan pepaya berkisar antara 0,067% sampai 0,65%. Kadar serat kasar terendah diperoleh pada perlakuan A₁ (Penambahan 500 g *puree* nenas dan 750 g *puree* pepaya), sedangkan kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan

A₅ (Penambahan 1000 g *puree* nenas dan 250 g *puree* pepaya).

Berdasarkan SNI 01-2986-1992 dodol, kadar serat kasar maksimal 1,0%, bila dibandingkan dengan standar mutu dodol maka semua perlakuan memenuhi persyaratan. Perbedaan kadar serat kasar pada dodol dapat disebabkan karena jumlah bahan baku antar perlakuan berbeda.

E. Kadar Gula

Buah nenas termasuk buah *nonklimakterik* dimana buah tidak mengalami proses pematangan selama penyimpanan jika dipetik dalam kondisi muda. Buah nenas yang dipanen terlalu muda rasanya akan kurang enak, rasa buah asam kurang manis dan hambar, sebaliknya buah yang dipanen pada tingkat kemasakan yang optimal akan mempunyai rasa yang enak, rasa manis sangat menonjol dan rasa asam yang berkurang. Hasil penelitian kadar gula dodol ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram pengaruh perbandingan campuran buah terhadap kadar gula dodol

Hasil analisa kadar gula terhadap penambahan *puree* nenas dan pepaya berkisar antara 18,75% sampai 40,03%. Kadar gula terendah diperoleh pada perlakuan A₂ (Penambahan 600 g *puree* nenas dan 650 g *puree* pepaya), sedangkan kadar gula tertinggi diperoleh pada perlakuan A₄ (Penambahan 800 g *puree* nenas dan 450 g *puree* pepaya).

Berdasarkan SNI 01-2986-1992 dodol, kadar gula minimal 40%, bila dibandingkan dengan standar mutu dodol maka perlakuan A₄ memenuhi persyaratan, sedangkan A₁, A₂, A₃ dan A₅ tidak memenuhi persyaratan.

Perbedaan kadar gula pada dodol dapat disebabkan karena jumlah bahan baku antar perlakuan berbeda. Secara umum semakin kecil penambahan *puree* nenas maka kadar gula akan menurun. Hal ini dikarenakan adanya aktifitas mikroorganisme jenis halofilik yang dapat tumbuh atau bertahan pada kadar gula yang tinggi, disamping itu juga mikroorganisme tersebut mampu memecah gula menjadi alkohol dan senyawa-senyawa organik lainnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan A₄ (Penambahan 800 g *puree* nenas dan 450 g *puree* pepaya).
2. Karakteristik produk yang dihasilkan yaitu kadar air : 5,34%, kadar abu : 0,50%, serat kasar : 0,33% dan kadar gula : 40,03%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1985. *Laporan survey pengembangan tanaman nenas*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Daerah Tk 1. Sumatera Selatan.
- Anonymous, 1992. *Dewan Standardisasi Nasional*. SNI Dodol No. 01 - 2986 - 1992, Jakarta.
- AOAC, 1984. *Official Methods of Analysis of The Association of Agricultural Analytical Chemist*. Washington DC.
- Astawan, 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tapat Guna*. Akademi Presindo, Bogor.
- Departemen Perindustrian, 1983. *Pengembangan Proses Pembuatan Dodol Industri Kecil di Sumatera Utara*. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Industri, Medan.
- Haliza, 1992. *Rancangan Proses Pembuatan Dodol Kueni*. Skripsi

- Fakultas Teknologi Pertanian.
IPB. Bogor.
- Hartono. A, 1997. *Teknologi Hasil Perikanan*. Badan Pendidikan Pelatihan dan Penyuluh Pertanian Bogor. <http://www.fk.uwks.ac.id>. diakses tanggal 27-2-2010 pukul 19.45. WIB <http://www.pustaka-daptan.go.id>. *Sari buah nenas kaya manfaat*, diakses tanggal 28 Februari 2010 pukul 9.21 WIB.
- Kisman S., 2000. *Pengaruhn Jenis Pengsi dan Kadar Sukrosa terhadap Mutu Dodol Jeramo Nangka (Artocarpus Heterophyllus Lmk)*. Prosiding Seminar Nasional Makanan Tradisional, FEL:-322-322, Malang.
- Martoharsono, S. 1986. *Biokimia I*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Maman Rohaman, 2000. *Penggunaan puree nenas, ubi jalar dan nata de coco pada pembuatan makanan fungsional*. Warta IHP. Vol 17. 2000. pp 1-7. Bogor.
- Prapanca, 1985. *Bertanam nenas*. Penerbit penebar swadaya. Solo.
- Satia Wihardja. 1994. *Makanan Semi Basah Menarik Selera dan Tahan lama*. Femina No.39/XXII, 6 – 12. PT. Gaya Favorit Press, Jakarta.
- Sudarmadji, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gedia Pustaka Umum, Jakarta.