



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**KAJIAN ALTERNATIF PRODUK PANGAN FUNGSIONAL YANG
DAPAT DIKEMBANGKAN DARI BUAH NAGA**

BIDANG KEGIATAN:

PKM-GT

Diusulkan oleh:

Risma Sholeh Hattunisa	(F24060645)	2006
Okkytania Etikaningrum P.	(F24070129)	2007

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2009

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Kajian Alternatif Produk Pangan Fungsional yang dapat Dikembangkan dari Buah Naga.
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI (✓) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Risma Sholeh Hattunisa
 - b. NIM : F24060645
 - c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Pangan
 - d. Universitas/Institut : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah/No.HP : Dramaga, Bogor/085781938043
 - f. Alamat email : risma.itp43@gmail.com
4. Anggota/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Elvira Syamsir, STP, M.Si
 - b. NIP : 132 145 718
 - c. Golongan : IIC, Lektor
 - d. Alamat Rumah/No. HP : Jalan Pinang raya No. 40 Taman Yasmin Sektor 6.

Bogor, 1 April 2009

Menyetujui,

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Ir. Dahrul Syah)

(Risma Sholeh Hattunisa)

NIP 131 878 505

NIM. F24060645

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Institut Pertanian Bogor

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)

(Elvira Syamsir, STP, M.Si)

NIP 131 687 459

NIP. 132 145 718

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah, sedang, dan akan diberikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Rasulullah SAW yang telah memberi petunjuk dan ilmu kepada kita sehingga manusia mendapat keterangan dalam hati dan pikiran. Berkat kerja keras, dorongan dan bantuan dari semua pihak akhirnya penulis dapat menyusun karya tulis dalam program kreatifitas mahasiswa gagasan tertulis dengan judul Kajian Alternatif Produk Pangan Fungsional yang dapat Dikembangkan dari Buah Naga ini.

Pada kesempatan ini penulis sangat berterimakasih kepada ;

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis atas perhatian, kasih sayang, dan dukungan yang diberikan hingga saat ini.
2. Ibu Elvira Syamsir, STP, M.Si selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, bantuan, masukan serta waktu yang diberikan.
3. Kak Fahmi, atas semangat dan bantuan yang telah diberikan.
4. Jusagemal yang jauh di mata tetapi dekat di hati.
5. Teman-teman ITP 43 dan ITP 44, atas saran dan kritik yang diberikan. Teman-teman di HIMITEPA dan BEM FATETA atas dukungan moril dan kesempatan berkarya yang diberikan, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini jauh dari nilai sempurna. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan karya tulis ini ke depannya. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi pangan Indonesia. Amin.

Bogor, 31 Maret 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
RINGKASAN	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Uraian Singkat	2
Tujuan dan manfaat	3
TELAAH PUSTAKA	4
Buah Naga	4
Khsiat dan Kandungan Nutrisi Buah Naga	5
Pangan Fungsional	8
METODE PENULISAN	9
ANALISIS DAN SISNTEISIS	9
KESIMPULAN DAN SARAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan nutrisi dalam 100 mg daging buah naga..... 5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Berbagai variasi daging buah dan warna kulit buah naga.....	4
Gambar 2. Struktur molekul betakaroten.....	7

RINGKASAN

Tanpa disadari, dalam tubuh kita secara terus menerus terbentuk radikal bebas melalui metabolisme sel normal, peradangan (inflamasi), kekurangan gizi dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh: polusi lingkungan, ultraviolet, asap rokok dan lainnya. Sebab itu tubuh kita memerlukan suatu substansi penting yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa ini.

Mengonsumsi antioksidan setiap hari dapat mengurangi peluang munculnya penyakit degeneratif dan memperlambat proses penuaan. Antioksidan tersebut akan merangsang respon imun tubuh sehingga mampu menghancurkan radikal bebas, mempertahankan kelenturan pembuluh darah, mempertahankan besarnya jaringan otak, dan mencegah kanker.

Konsumsi serat pangan orang Indonesia cukup rendah padahal manfaat serat sangat baik bagi kesehatan tubuh dan fungsi pencernaan. Efek fisiologis dari serat pangan diantaranya : meningkatkan sifat kamba dari feses, meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek, menurunkan kolesterol, trigliserida dan glukosa darah. Potensial efek serat pangan dalam pencegahan penyakit diantaranya : penyakit jantung koroner, resiko kanker, osteoporosis, diabetes melitus, divertikulosis, dan mencegah konstipasi.

Buah naga berpotensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional, karena mengandung antioksidan berupa betakaroten dan antosianin serta serat yang tinggi. Dari daging buahnya, terdapat komponen betakaroten yang tinggi yang harus diolah dengan tepat agar dapat diserap sempurna oleh tubuh.

Betakaroten merupakan provitamin A yang di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang sangat berguna dalam proses penglihatan, reproduksi, dan proses metabolisme lainnya. Diperkirakan setiap 6 mikrogram betakaroten mempunyai aktivitas biologis setara dengan 1 mikrogram retinol. Betakaroten juga merupakan jenis antioksidan yang dapat berperan penting dalam mengurangi konsentrasi radikal peroksil.

Kemampuan betakaroten bekerja sebagai antioksidan berasal dari kesanggupannya untuk menstabilkan radikal berinti karbon. Karena betakaroten efektif pada konsentrasi rendah oksigen, dapat melengkapi sifat antioksidan vitamin E yang efektif pada konsentrasi tinggi oksigen. Betakaroten juga dikenal sebagai unsur pencegah kanker, khususnya kanker kulit dan paru. Betakaroten dapat menjangkau lebih banyak bagian-bagian tubuh dalam waktu relatif lebih lama dibandingkan dengan vitamin A, sehingga memberikan perlindungan lebih optimal terhadap munculnya kanker.

Selama ini, buah naga dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar. Sangat jarang ditemukan olahan buah naga yang telah diolah secara massal. Pengolahan buah naga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mempermudah dan memperoleh konsumsi seluruh bagian buah naga baik daging maupun kulitnya. Dengan mengolahnya, kita dapat memperpanjang umur simpan buah naga dan mempermudah pendistribusiannya. Dari pemikiran tersebut, kami menawarkan beberapa alternatif pengolahan buah naga, antara lain: sari buah, selai, jelly, dan manisan kering dari kulit buah naga.

Tujuan pengolahan buah naga antara lain, untuk 1). memanfaatkan buah naga secara optimal baik daging buah maupun kulit buah naga, 2) menciptakan

produk pangan fungsional dari daging dan kulit buah naga yang sudah teruji khasiatnya. Sedangkan manfaat yang ingin diperoleh dari penulisan karya tulis ini antara lain, 1) optimalisasi pengolahan daging dan kulit buah naga sebagai pangan fungsional, 2) meningkatkan nilai tambah buah naga, 3) menumbuhkan industri pangan berbahan dasar daging dan kulit buah naga. Metode penulisan penyusunan karya tulis ini dilakukan melalui teknik pendekatan teoritik dari pencarian literatur.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dewasa ini, tuntutan hidup yang semakin tinggi menyebabkan pola hidup masyarakat, terutama di daerah perkotaan berubah ke arah tidak menguntungkan. Lingkungan hidup yang penuh polusi dan aktifitas yang kurang seimbang memacu turunnya daya imun dan timbulnya penyakit degeneratif. Sayangnya, keadaan ini tidak diikuti dengan pola makan yang baik. Serat yang banyak diperoleh dari sayur-sayuran perlahan-lahan ditinggalkan karena rasa yang kurang enak dan pengolahan yang cukup rumit. Orang-orang lebih memilih makan siap saji yang lebih praktis meskipun memiliki resiko gangguan kesehatan.

Siapa yang tidak kenal dengan buah naga. Belakangan ini buah naga sangat dicari oleh konsumen Indonesia, terutama pada saat perayaan tahun baru Imlek. Mitos buah naga sebagai buah titisan Dewa dan memberikan keberuntungan bagi yang memakannya membuat buah ini sangat populer sebagai buah Dewa. Buah naga merupakan jenis kaktus dari keluarga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Buah naga atau dragon fruit atau tangloy diklasifikasikan sebagai buah yang eksotis. Padahal buah ini bukan berasal dari negeri Cina melainkan dari Meksiko.

Selama ini buah naga masih dikonsumsi dengan cara dimakan segar. Dengan harga buah naga yang cukup mahal sekitar Rp. 20.000,-per kilogram dan ketersediaannya masih langka. Tingginya permintaan buah naga ini disebabkan oleh promosi yang menyebutnya sebagai buah meja (sangat menarik dan menggiurkan bila disajikan di meja makan). Namun sampai saat ini belum ada produsen yang mengolah buah naga menjadi bentuk pangan yang *convenient* atau siap saji (*ready to eat*).

Khasiat buah naga pun menjadi salah satu daya tarik tersendiri dilirikannya buah ini karena khasiatnya sebagai pencegah penyakit degeneratif. Melalui karya tulis ini, penulis ingin membahas mengenai buah naga dan khasiatnya sebagai

pangan fungsional. Selain berkhasiat untuk berbagai penyakit, buah naga juga bermanfaat sebagai bahan baku di bidang industri pengolahan makanan, minuman, kosmetik serta produk kesehatan seperti suplemen.

Uraian Singkat

Serat pangan digolongkan menjadi dua yaitu serat pangan larut dan serat pangan tidak larut. Serat pangan larut terdiri atas gum, pektin, dan sebagian kecil hemiselulosa larut. Sedangkan serat pangan tidak larut terdiri atas selulosa, lignin, sebagian besar hemiselulosa, sejumlah kecil kutin dan lilin tanaman, serta senyawa pektat yang tidak larut. Rekomendasi konsumsi serat : 10-13 g/ 1000 Kkal, sehingga untuk konsumsi sekitar 2100 Kkal dibutuhkan serat sebesar 25 g serat per orang per hari. Potensial efek serat pangan dalam pencegahan penyakit diantaranya : penyakit jantung koroner, resiko kanker, osteoporosis, diabetes melitus, divertikulosis, dan mencegah konstipasi.

Antioksidan merupakan sebutan untuk zat yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Yang termasuk ke dalam golongan zat ini antara lain vitamin, polipenol, karotin dan mineral. Secara alami, zat ini sangat besar peranannya pada manusia untuk mencegah terjadinya penyakit. Antioksidan melakukan semua itu dengan cara menekan kerusakan sel yang terjadi akibat proses oksidasi radikal bebas.

Buah Naga kaya akan kandungan antioksidan dan serat larut yang sering dipercaya mencegah penyakit degeneratif dan menjaga kesehatan tubuh. Buah naga merah lebih disukai konsumen. Selain rasanya lebih enak, juga kaya mikronutrien. Pada penelitian mengenai total kandungan fenolik (TSP) aktivitas antioksidan dan antiproliferatif buah naga merah dan jambu biji merah pada sel melanoma, berhasil disimpulkan kalau kedua buah tersebut merupakan sumber utama antioksidan dan agen antikanker. Bahkan TSP dalam daging buah naga merah besarnya sama dengan yang ada pada kulitnya. Makin tinggi nilai TSP, makin tinggi pula aktivitas antioksidan. Nilai TSP dan TAA (total asam asorbat) jambu biji dan buah naga menduduki peringkat atas. Jambu biji merah di peringkat pertama, dan buah naga merah di peringkat keempat.

Zat aktif penting lainnya adalah serat pangan. Serat pangan dalam makanan punya keuntungan bagi kesehatan. Dampak fisiologis dari ketidakcukupan serat konsumsi serat adalah sembelit, peningkatan risiko penyakit jantung, dan peningkatan fluktuasi hormon insulin dan glukosa darah.

Dengan tingginya kandungan antioksidan dan serat pangan pada buah naga baik daging maupun kulitnya, potensi mengembangkan buah naga sebagai pangan fungsional sangat besar baik berasal dari daging buah maupun dari kulitnya. Untuk itu penulis mengajukan beberapa usulan produk pangan fungsional berbahan dasar buah naga (daging dan kulitnya) yang dapat dikonsumsi di mana saja dengan rasa yang enak.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dibuatnya karya tulis ini antara lain:

- a) Memanfaatkan buah naga secara optimal baik daging buah maupun kulit buah naga.
- b) Menciptakan produk pangan fungsional dari daging dan kulit buah naga yang sudah teruji khasiatnya.

Manfaat yang ingin diperoleh dari penulisan karya tulis ini antara lain:

- a) Optimalisasi pengolahan daging dan kulit buah naga sebagai pangan fungsional.
- b) Meningkatkan nilai tambah buah naga.
- c) Menumbuhkan industri pangan berbahan dasar daging dan kulit buah naga.

TELAAH PUSTAKA

Buah Naga

Buah naga adalah buah dari jenis kaktus dari keluarga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Nama buah naga diberikan pada buah-buah yang berasal dari empat jenis tumbuhan, antara lain: *Hylocereus undatus*, yang buahnya berwarna merah dengan daging buah putih, *Hylocereus polyrhizus*, yang buahnya berwarna merah muda dengan daging buah merah, *Selenicereus megalanthus* dengan kulit buah kuning dan daging buah putih dan *Hylocereus costaricensis* buah naga daging super merah.



Gambar 1. Berbagai variasi daging buah dan warna kulit buah naga.

Asal buah naga ini adalah Meksiko. Pada tahun 1870, tanaman buah naga dibawa oleh orang Perancis dari Guyana ke Vietnam sebagai tanaman hias. Saat ini, buah naga telah dibudidayakan di Asia, seperti Taiwan, Vietnam, Filipina, dan Malaysia. Buah ini juga dapat ditemui di Okinawa, Israel, Australia Utara (Sutomo, 2006).

Pembudidayaan buah naga tidaklah terlampau sulit. Buah naga dapat ditanam di berbagai jenis kualitas tanah. Hanya saja, buah naga membutuhkan penyinaran penuh. Temperatur ekstrim dapat merusak tanaman jenis kaktus yang bisa bertahan pada suhu 38°-40° C. Karena itu, buah naga cocok ditanam di daerah tropis. Namun, tumbuhan ini cukup rakus akan unsur hara, sehingga apabila tanah mengandung pupuk yang bagus, maka pertumbuhannya pun akan pesat sekali.

Tanaman buah naga dapat beradaptasi dengan lingkungan bercurah hujan rendah yaitu sekitar 600-1300 mm. curah hujan yang terlalu tinggi mengakibatkan

kerontokan bunga dan reduksi ukuran buah. Terlalu banyak penyiraman juga akan mematikan tanaman jenis kaktus ini. Akar akan menjadi kering jika kelembaban tanah terlalu tinggi. Tingginya kadar air mendorong perkembang-biakan akar halus, dipacu oleh bakteri *Erwinia carotovora*. Panen tanaman akan berbunga pada umur 1,5-2 tahun dan dapat di panen saat mencapai umur 30 hari setelah bunga mekar. Tanaman buah naga akan berbuah terus menerus hingga kurang lebih 10 tahun (Genie, 2008).

Khasiat dan Kandungan Nutrisi Buah Naga

Buah naga merupakan sumber serat, vitamin, dan mineral yang baik. Kandungan nutrisi dalam 100 mg buah naga secara umum dapat dilihat pada Tabel 1. Buah naga mengandung serat yang cukup banyak, mencapai 0,7-0,9 gram per 100 gram. Serat sangat dibutuhkan tubuh untuk menurunkan kadar kolesterol. Di dalam saluran pencernaan serat akan mengikat asam empedu (produk akhir kolesterol) dan kemudian dikeluarkan bersama feses. Semakin tinggi konsumsi serat, semakin banyak asam empedu dan lemak yang dikeluarkan oleh tubuh.

Tabel 1. Kandungan nutrisi dalam 100 mg daging buah naga.

Air (g)	82,5 - 83,0
Protein (g)	0,16 - 0,23
Lemak (g)	0,21 - 0,61
Serat/dietary fiber (g)	0,7 - 0,9
Betakaroten (mg)	0,005 - 0,012
Kalsium (mg)	6,3 - 8,8
Fosfor (mg)	30,2 - 36,1
Besi (mg)	0,55 - 0,65
Vitamin B1 (mg)	0,28 - 0,30
Vitamin B2 (mg)	0,043 - 0,045
Vitamin C (mg)	8 - 9
Niasin (mg)	1,297 - 1,300

Sumber : Taiwan Food Industry Develop & Research Authorities (2005)

Selain untuk mencegah kolesterol, kandungan serat pada buah naga juga sangat berguna dalam sistem pencernaan. Serat pangan adalah kelompok

polisakarida dan polimer lain yang tidak dapat dihidrolisis oleh sistem gastrointestinal (enzim pencernaan) bagian atas tubuh manusia.

Serat pangan digolongkan menjadi dua yaitu serat pangan larut dan serat pangan tidak larut. Serat pangan larut terdiri atas gum, pektin, dan sebagian kecil hemiselulosa larut. Sedangkan serat pangan tidak larut terdiri atas selulosa, lignin, sebagian besar hemiselulosa, sejumlah kecil kutin dan lilin tanaman, serta senyawa pektat yang tidak larut. Rekomendasi konsumsi serat : 10-13 g/ 1000 Kkal, sehingga untuk konsumsi sekitar 2100 Kkal dibutuhkan serat sebesar 25 g serat per orang per hari. Serat pangan ini dapat diperoleh dari sayuran, buah-buahan, sereal, biji-bijian, aditif pangan dan suplemen pangan. Efek fisiologis dari serat pangan diantaranya : meningkatkan sifat kamba dari feses, meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek, menurunkan kolesterol, trigliserida dan glukosa darah. Potensial efek serat pangan dalam pencegahan penyakit diantaranya : penyakit jantung koroner, resiko kanker, osteoporosis, diabetes melitus, divertikulosis, dan mencegah konstipasi.

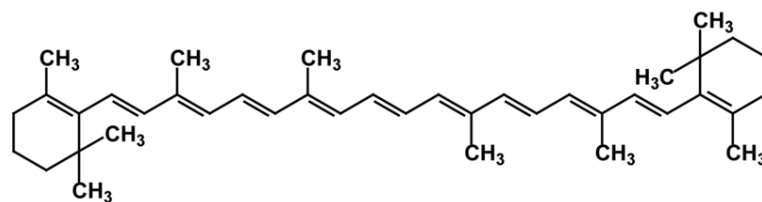
Serat pangan (dietary fiber) mampu memperpendek transit time, yaitu waktu yang dibutuhkan makanan sejak dari rongga mulut hingga sisa makanan dikeluarkan dalam bentuk feses. Sementara itu, serat pangan akan mengikat zat-zat karsinogenik. Berkat transit time yang pendek, waktu zat karsinogenik bermukim dalam tubuh juga semakin pendek, sehingga kesempatan membahayakan tubuh semakin kecil. Serat pangan sangat baik untuk mencegah penyakit diabetes melitus, jantung, stroke, kanker, dan penyakit kardiovaskular lainnya. Konsumsi serat di Indonesia saat ini masih sangat rendah, yaitu sekitar 10 gram per orang per hari. Padahal, konsumsi serat pangan yang dianjurkan adalah 20-30 gram per orang per hari.

Buah naga terkenal sebagai salah satu sumber betakaroten. Betakaroten merupakan provitamin A yang di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang sangat berguna dalam proses penglihatan, reproduksi, dan proses metabolisme lainnya. Diperkirakan setiap 6 mikrogram betakaroten mempunyai aktivitas biologis setara dengan 1 mikrogram retinol. Kelompok FAO-WHO telah menghitung bahwa hanya separuh dari betakaroten yang terserap yang akan diubah

menjadi vitamin A. Kira-kira hanya 1/6 dari kandungan karoten dalam bahan makanan yang akhirnya akan dimanfaatkan oleh tubuh. Betakaroten juga merupakan jenis antioksidan yang dapat berperan penting dalam mengurangi konsentrasi radikal peroksil.

Kemampuan betakaroten bekerja sebagai antioksidan berasal dari kesanggupannya untuk menstabilkan radikal berinti karbon. Karena betakaroten efektif pada konsentrasi rendah oksigen, dapat melengkapi sifat antioksidan vitamin E yang efektif pada konsentrasi tinggi oksigen. Betakaroten juga dikenal sebagai unsur pencegah kanker, khususnya kanker kulit dan paru. Betakaroten dapat menjangkau lebih banyak bagian-bagian tubuh dalam waktu relatif lebih lama dibandingkan dengan vitamin A, sehingga memberikan perlindungan lebih optimal terhadap munculnya kanker. Gambar 2. Menunjukkan struktur betakaroten sebagai pro vitamin A.

Buah naga merupakan sumber vitamin dan mineral yang cukup baik. Kadar vitamin B1 pada buah naga mencapai 0,3 mg per 100 gram daging buah. Konsumsi vitamin B1 per orang per hari yang dianjurkan oleh Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (2004) adalah 0,5-0,9 mg untuk anak-anak di bawah 10 tahun, serta 0,9-1,0 mg untuk orang dewasa. Wanita hamil dan ibu yang sedang menyusui perlu tambahan sebesar 0,3 mg per hari di atas kebutuhan normalnya. Pada prinsipnya tiamin (vitamin B1) berperan sebagai koenzim dalam reaksi-reaksi yang menghasilkan energi dari karbohidrat dan memindahkan energi membentuk senyawa kaya energi yang disebut ATP. Kekurangan tiamin akan menyebabkan *polyneuritis* (beri-beri kering), yang disebabkan oleh terganggunya transmisi saraf atau jaringan saraf menderita kekurangan energi. Gejala kekurangan tiamin mula-mula adalah lelah, hilang selera makan, berat badan menurun, dan gangguan pencernaan.



Gambar 2. Struktur molekul betakaroten.

Buah naga juga mengandung kalium, zat besi, protein, kalsium dalam jumlah yang cukup baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Zat-zat tersebut juga baik untuk menetralkan racun dalam darah, meningkatkan daya penglihatan, dan mencegah hipertensi. Kandungan air pada buah naga juga cukup tinggi, yaitu mencapai 83 gram per 100 g daging buah. (Anonim, 2007).

faedah buah naga bagi kesehatan ternyata tidak hanya dipersembahkan daging buah. Hasil penelitian Rosario Vargas Solis dari Laboratorio de Investigation de Fitofarmacologia, Universidad Autonoma Metropolitana Xochimilco, Meksiko, ekstrak kloroform daun buah naga berdaging putih mengandung senyawa *pentacyclic triterpene taraxast-20-ene-3 α -ol* dan *taraxast-12,20(30)-dien-3 α -ol*. Kedua senyawa itu terbukti melindungi kelenturan pembuluh darah kelinci.

Peneliti memperkirakan kemampuan kedua senyawa itu hampir menyamai troxerutin, salah satu obat pelindung pembuluh darah mikro yang beredar di pasaran. Obat itu berfaedah mengurangi risiko pecahnya pembuluh darah. Hasil uji *in vitro* yang dilakukan Li-chen Wu, peneliti Departement of Applied Chemistry, National Chi-Nan University, menunjukkan ekstrak kulit buah naga berdaging merah berpotensi menghambat pertumbuhan sel tumor B16F10 pada dosis 25 μ g. itu membuktikan buah naga tak hanya lezat disantap, tetapi juga berfaedah sebagai obat (Wiguna, 2007).

Pangan Fungsional

Istilah pangan fungsional memang belum begitu akrab di Indonesia. Cabang baru dari ilmu pangan dan kesehatan ini mulai diperkenalkan di Indonesia awal tahun 2000-an. Terminologi pangan fungsional lahir di Jepang, yang mana konsep pangan digunakan secara spesifik untuk kesehatan, disebut dengan foshu, dan selesai dirumuskan tahun 1991. Secara umum, pangan fungsional dapat didefinisikan sebagai semua makanan yang memiliki efek positif pada kesehatan individu, penampilan fisik maupun keadaan psikis, dengan penambahan nilai nutrisinya (Goldberg, 1994)

Pangan fungsional bisa didefinisikan dalam tiga syarat. Pertama, mempunyai penampilan yang serupa dengan makanan konvensional pada umumnya (bukan kapsul, tablet, atau serbuk), serta terbukti memiliki manfaat fisiologis dan atau mengurangi risiko penyakit kronis, di luar fungsi dasarnya sebagai penyedia nutrisi. Kedua, produk yang mengandung ramuan khusus, yang menawarkan manfaat pengobatan pada konsumen dan tercakup pada makanan sehari-hari. Ketiga, suatu makanan dapat dihargai sebagai pangan fungsional jika secara memuaskan bisa menunjukkan satu atau lebih pengaruh yang bermanfaat bagi fungsi tubuh, di luar nilai gizi yang dipenuhi, dengan cara meningkatkan kesehatan dan kebugaran atau mengurangi risiko penyakit.

METODE PENULISAN

Karya tulis ini tersusun atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari lembaran judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi dan ringkasan. Bagian inti terdiri dari pendahuluan, telaah pustaka, metode penulisan, analisis dan sintesis serta kesimpulan dan saran. Bab analisis dan sintesis menjelaskan tentang beberapa pengolahan yang dapat dilakukan untuk memberikan nilai tambah bagi buah naga sebagai pangan fungsional. Data dalam tulisan ini berasal dari studi literatur dan website.

ANALISIS DAN SINTESIS

Tanpa disadari, dalam tubuh kita secara terus menerus terbentuk radikal bebas melalui metabolisme sel normal, peradangan (inflamasi), kekurangan gizi dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh : polusi lingkungan, ultraviolet, asap rokok dan lainnya. Sebab itu tubuh kita memerlukan suatu substansi penting yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa ini. System antioksidan tubuh sebagai mekanisme perlindungan terhadap serangan radikal bebas, secara alami telah ada dalam tubuh kita (Slamet, 2005).

Menurut Langseth (2000) seperti yang dikutip oleh Slamet (2005), ada beberapa jenis molekul kecil yang tidak dapat disintesis di dalam tubuh, namun

diperlukan untuk pertahanan antioksidan dalam melawan radikal bebas. Molekul-molekul ini di dapatkan dari asupan makanan, berupa nutrisi yang meliputi : vitamin E, vitamin C, dan kelompok pigmen tumbuhan seperti *carotenoids* (beberapa diantaranya merupakan precursor vitamin A seperti betakaroten). Beberapa makanan mengandung antioksidan non-nutrisi, yang sebagian besar berupa komponen fenolik dan polifenolik, suatu senyawa yang tidak memiliki fungsi nutrisi tetapi penting bagi kesehatan manusia karena aktivitas antioksidannya.

Dengan mengkonsumsi antioksidan setiap hari dapat mengurangi peluang munculnya penyakit degeneratif dan memperlambat proses penuaan. Antioksidan tersebut akan merangsang respon imun tubuh sehingga mampu menghancurkan radikal bebas, mempertahankan kelenturan pembuluh darah, mempertahankan besarnya jaringan otak, dan mencegah kanker. Dengan mengkonsumsi buah naga yang kaya akan antioksidan, berarti kita melindungi sel-sel tubuh dari serangan radikal bebas. Dengan kata lain, kita telah memberi obat awet muda yang ampuh.

Serat pangan dalam makanan punya keuntungan bagi kesehatan. Efek fisiologis dari serat pangan diantaranya : meningkatkan sifat kamba dari feses, meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek, menurunkan kolesterol, trigliserida dan glukosa darah. Potensial efek serat pangan dalam pencegahan penyakit diantaranya : penyakit jantung koroner, resiko kanker, osteoporosis, diabetes melitus, divertikulosis, dan mencegah konstipasi.

Buah naga memiliki fungsi sebagai pangan fungsional, karena mengandung zat aktif yang sangat bermanfaat. Zat aktif tersebut adalah antioksidan dalam asam asorbat (bakal vitamin C), karoten (bakal vitamin A) dan Anthocyanin, dan serat pangan dalam bentuk pektin. Dari daging buahnya, terdapat komponen betakaroten yang tinggi yang harus diolah dengan tepat agar dapat diserap sempurna oleh tubuh. Selama ini, buah naga dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar. Sangat jarang ditemukan olahan buah naga yang telah diolah secara massal. Pengolahan buah naga dapat menjadi salah satu alternatif untuk

menyalurkan khasiat buah naga yang tidak mencukupi kebutuhan konsumen. Selain itu, dengan mengolahnya, kita dapat memanfaatkannya untuk memperpanjang umur simpan buah naga dan mempermudah konsumen untuk mengonsumsi buah naga. Dari pemikiran tersebut, kami menawarkan beberapa alternatif pengolahan buah naga, antara lain: sari buah, selai, jelly, dan manisan kering dari kulit buah naga.

1. Sari Buah Naga

Sari buah adalah larutan inti daging yang diencerkan, sehingga memiliki citarasa yang sama dengan buah aslinya. Pembuatan sari buah sangat mudah dilakukan, bahan yang dibutuhkan adalah buah naga matang, gula pasir 150 g/l sari buah dan asam sitrat 2 g/l sari buah. Peralatan yang dibutuhkan sederhana seperti kompor, panci, blender, dan pengaduk. Kegiatan ini dapat diterapkan sebagai industri rumah tangga.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan sari buah skala industri adalah tingkat keasaman dan proses pemanasannya. Botol yang digunakan untuk wadah harus disterilkan terlebih dahulu melalui proses sterilisasi. Proses sterilisasi harus cukup untuk membunuh mikroba patogen dan mencegah pertumbuhan bakteri *Clostridium* selama penyimpanan.

2. Selai Buah Naga

Pada dasarnya, semua buah yang matang dapat diolah menjadi selai, termasuk buah naga. Untuk menghasilkan selai yang bermutu baik, buah yang akan diolah harus benar-benar matang penuh. Selai terbuat dari 45 bagian bubur gula dan 35 bagian gula. Campuran dipadatkan dengan pemasakan sampai kandungan gulanya 68%. Buah naga kaya akan antioksidan. Untuk menjaga agar antioksidan dalam buah naga tidak

banyak hilang, dapat dilakukan dengan teknik pemanasan vakum. Pada pembuatan selai buah, kulit buah naga dapat ditambahkan sebagai sumber pektin alami yang akan membentuk struktur gel yang baik.

3. Jelly Buah Naga

Jelly adalah sejenis makanan ringan berbentuk padat yang terbuat dari sari buah-buahan yang dimasak dengan gula. Zat pokok yang diperlukan dalam pembuatan jelly ialah pektin, gula, dan asam. Bila dimasak dalam kondisi tertentu, gabungan ketiganya akan membentuk jelly.

Dalam proses pembuatan jelly buah naga, yang perlu diperhatikan adalah kandungan pektin dalam buah naga yang mempengaruhi kadar penambahan asam dan gula. Penambahan asam tidak boleh berlebihan sebab akan mengubah pektin menjadi asam pektat. Kulit buah naga dapat dijadikan sumber pektin alami.

4. Manisan Kering Kulit Buah Naga

Pada proses pembuatan produk-produk tersebut di atas, kulit buah naga tidak hanya akan menjadi penghuni tempat sampah setelah dimanfaatkan daging buahnya. Kulit buah naga yang sebenarnya adalah sumber pektin, dapat diolah lebih lanjut. Dengan diolah menjadi manisan, kulit buah naga menjadi camilan yang siap dikonsumsi dan menjadi produk bernilai tambah.

Pengolahan kulit buah naga menjadi manisan kering diawali dengan pencucian dan perajangan. Kemudian, kulit buah naga direndam dalam larutan garam 10 % selama 5-12 jam. Kulit buah naga ditiriskan lalu dicuci dengan air panas. Setelah itu, kulit buah naga ditiriskan kembali. Sebelum kering, ditambahkan gula, aduk hingga rata dan

ditiriskan. Harus dijaga agar kulit buah naga tidak terlalu kering. Caranya melalui penyiraman dengan larutan gula. Setelah cairan meresap, kemudian taburkan buah kasar kedalam manisan tersebut. Setelah itu lakukan pengeringan kembali.

KESIMPULAN DAN SARAN

Buah naga merupakan buah yang memiliki komponen antioksidan dan serat yang tinggi. Antioksidan sangat berguna untuk menangkal radikal bebas. Pada buah naga, antioksidan yang dominan adalah betakaroten. Sementara serat sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh dari penyakit degeneratif seperti diabetes, hipertensi dan kolesterol tinggi. Dengan adanya dua komponen yang menjadikan buah naga berkhasiat menjaga kesehatan tubuh, buah naga dapat digolongkan bahan pangan fungsional.

Buah naga dapat diolah daging dan kulit buahnya menjadi makanan sehat dan siap santap. Pengolahan ini juga dimaksudkan untuk mempermudah distribusi buah naga, mengolah buah naga yang tidak sempat terjual segar dipasaran, dan mempermudah konsumen untuk mengonsumsi buah naga. Hal yang diperlukan diperhatikan dalam pengolahan buah naga adalah proses pemanasan yang tidak boleh terlalu tinggi karena akan merusak komponen antioksidan yang terkandung di dalamnya seperti betakaroten dan antosianin.

Penulisan karya tulis ini merupakan awal dari upaya inovasi pencarian produk pangan fungsional alternatif, sehingga masih perlu dilakukan kajian-kajian lebih lanjut guna kesempurnaan karya tulis berikutnya. Selain itu diharapkan karya tulis ini dapat menjadi pemicu tumbuhnya industri yang bergerak dalam pengolahan buah naga sebagai pangan fungsional dan memicu petani untuk menanam buah naga sehingga keperluan buah naga dalam negeri dapat terpenuhi tanpa adanya impor.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2007. Menguatkan Fungsi Ginjal dengan Buah Naga. www.jurnalnet.com . [terhubung berkala]. <http://jurnalnet.konten.php.html> [3 Maret 2009].
- Sutomo, B. 2006. Buah Naga Si Cantik Penurun Kolesterol. www.sendokgarpu.com . [terhubung berkala]. <http://manfaat-dragon-fruit.sendokgarpu.html> [20 Maret 2009].
- Genie. 2008. Turunkan Kolesterol dengan Buah Naga. www.okezone.com . [terhubung berkala]. <http://turunkan-kolesterol-dengan-buah-naga.lifestyle.okezone.html> [20 Maret 2009].
- Wiguna, I. 2007. Buah Lezat Berkhasiat Obat. *Trubus*:116-117 (kolom 2-7)
- Israel Goldberg. 1994. *Functional Food*. New York: Chapman & Hall.
- Langseth, L. 2000. Antioxidant and Their Effect on Health. Di dalam L : Labuza, P. T. *Essentials of Functional Foods*. AspenPubl, Maryland
- Slamet, Y. 2005. Formulasi Minuman Fungsional untuk Kelompok Gizi Khusus dari Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*, Linn) dan sari jahe (*Zingiber officinale* Roseoe) [skripsi]. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Suyanti Satuhu.1994. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ketua Kelompok

Nama : Risma Sholeh Hattunisa
Jenis kelamin : Perempuan
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 24 Desember 1988
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat lengkap : Jalan Babakan Raya 06, Wisma Aisyah No.168,
Dramaga Kampus Dalam IPB, Kabupaten Bogor,
Jawa Barat 16680
Telepon/ HP : (62857) 8193 8043
E-mail : risma.itp43@gmail.com
Pendidikan Formal
1994-2000 : SD Negeri 05 Pagi, Kalideres, Jakarta Barat
2000-2003 : SMP Negeri 169 Kalideres, Jakarta Barat
2003-2006 : SMA Negeri 33 Jakarta Barat
2006-Sekarang : Institut Pertanian Bogor, Fakultas Teknologi
Pertanian, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan,
Program Studi Teknologi Pangan.
Pendidikan Nonformal
2004-2005 : Kursus Bahasa Inggris Harcourt International
(Yayasan LIYA)
Pengalaman Organisasi
2004-2005 : Wakil Ketua KIR SMAN 33 Jakarta
2005-2006 : Bendahara MPK SMAN 33 Jakarta
2006-2007 : Staf Divisi Infokom, LDK DKM Al-Hurriyyah IPB
2007-2008 : Staf Departemen Pertanian, BEM KM IPB,
2008-2009 : Bendahara kabinet BEM FATETA,
2008 : Anggota tetap FORCES IPB
Prestasi yang pernah diraih
1. Juara Umum SD Negeri 05 Pagi Kalideres, 2000.

2. Peringkat Kedua SMP Negeri 169 Kalideres Jakarta 2003.
3. Pemenang harapan Lomba Karya Tulis Udara Bersih, Mitra Emisi Bersih, 2004.
4. Perwakilan Sekolah sebagai Peserta LCTIP XII Antar SMU Tingkat Nasional 2004, HIMITEPA IPB.
5. Finalis lima besar Lomba Karya Tulis Ilmiah Bidang Kefarmasian, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, 2005
6. Juara I Tim Cerdas Cermat Ekonomi, Universitas Perbanas, 2005
7. Juara II Tim Cerdas Cermat Ekonomi, Universitas Perbanas, 2006
8. Lolos Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat dan Dibiayai dengan judul “Program Peduli Keamanan Pangan di SDN Babakan 1 Darmaga, Kabupaten Bogor”, 2008.
9. Lolos Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Kewirausahaan dan Dibiayai dengan judul “Prospek Pembuatan Chips Ubi jalar Merah sebagai pangan sumber β -karoten ”, 2008.
10. Finalis sepuluh besar Lomba Karya Tulis Mahasiswa bidang IPA, Institut Pertanian Bogor dengan judul “Susu Kacang Komak “Koro-Koro Milk Sweet” sebagai Alternatif Pengganti Susu Kedelai Berantioksidan Tinggi dan Berpotensi Mengurangi LDL dalam Tubuh”, 2008.

Anggota Kelompok

Nama : Okkytania Etikaningrum P.
 Jenis kelamin : Perempuan
 Tempat, tanggal lahir : Semarang, 13 Oktober 1989
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Agama : Islam
 Alamat lengkap : Jalan Pekunden timur nomor 4 Semarang
 Telepon/ HP : (024) 8411 161
 E-mail : oktan_epe@yahoo.co.id

Pendidikan Formal

1995-2001 : SD H Isriati Baiturrahman Semarang
 2001-2004 : SMP Negeri 3 Semarang
 2004-2007 : SMA Negeri 3 Semarang
 2007-Sekarang : Institut Pertanian Bogor, Fakultas Teknologi Pertanian, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Program Studi Teknologi Pangan.

Pendidikan Nonformal

2005-2006 : Kursus Bahasa Inggris English First
 2007 : Kursus TOEFL lembaga pendidikan bahasa ILP

Pengalaman Organisasi

2002-2004 : Pengurus Palang Merah Remaja SMP Negeri 3 Semarang
 2005-2006 : Wakil Ketua Paduan Suara Gita Puja Wiyata SMA Negeri 3 Semarang
 2008-sekarang : Sekertaris Depertemen Agritech Fakultas Teknologi Pertanian

c. Dosen Pembimbing

Nama lengkap dan gelar : Elvira Syamsir, STp., MSi
Tempat/tgl lahir : Padang, 9 Agustus 1969
NIP : 132 145 718
Pangkat/Jabatan Fungsional : Penata-IIIc/Lektor
Unit Kerja : Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Bogor
Alamat surat : Kampus IPB Darmaga PO BOX 220, Bogor
16002
Telepon/Faksimil : 0251-8626725
Email/HP : elvira_tpg@yahoo.com/081317897127

Pendidikan

- STp – Teknologi Pangan dan Gizi IPB, 1993
- MSi - Ilmu Pangan IPB, 2001
- Saat ini sedang menyelesaikan S3 bidang Ilmu Pangan di IPB, Bogor

Pengalaman kerja

- Staf pengajar Dept. Ilmu dan Teknologi Pangan, IPB (1993 – sekarang)
- Kepala Lab Jasa Analisis Pangan Dept ITP, IPB (2004 – 2006)
- Staf peneliti SEAFast Center, IPB (2005-sekarang)

Mata kuliah yang diasuh

- Kuliah Praktikum Prinsip Teknik Pangan
- Kuliah Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan
- Praktikum Terpadu

Penelitian (dengan tim)

- Pengembangan produk pangan darurat berbentuk nasi kaleng (2007-2008)
- Pengembangan produk pangan darurat berbentuk pangan semi basah berbasis kacang hijau (2007-2008)

- Pengembangan formulasi dan teknik proses pembuatan produk pangan darurat berbentuk cookies (2007-2008)
- Pengaruh perlakuan teknik pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia tepung ubi jalar (*Ipomea batatas*) (2007)
- Pengembangan teknik analisis penentuan umur simpan biskuit wafer (2007)
- Optimasi formulasi sosis berbahan baku surimi ikan patin dengan penambahan karagenan dan susu skim untuk meningkatkan mutu sosis (2007)
- Kajian aktivitas antimikroba ekstrak kayu mesoyi (*Cryptocaria massoia*) (2006)
- Kajian aktivitas antimikroba ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa* L) (2006)
- Pengembangan formulasi dan teknologi proses pembuatan minuman antanan (dalam proses pengajuan paten) (2006)
- Karakterisasi fisikokimia pati dari berbagai varietas jagung di Propinsi Gorontalo (2005)
- Pembuatan pidan telur puyuh dan perubahan karakteristik fisik gelnya selama pembuatan (2005)
- Improving the quality and shelf-life of fresh (wet) noodles (2005)