

Prosiding

SEMINAR PERHIMPUNAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN INDONESIA

CABANG SUMATERA BARAT

Padang, 7 Januari 2012

“FOOD AND RENEWABLE ENERGY FOR BETTER LIFE”

(Bio Energy, Pangan Organik, Pangan Sumber Protein, Pangan Sumber Karbohidrat, Gizi Pangan, Pangan Fungsional, Kualitas Pangan, Ketahanan Pangan, Aneka Produk Pangan dan Pangan Halal)



Prosiding

SEMINAR PERHIMPUNAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN INDONESIA
CABANG SUMATERA BARAT 2012

FOOD AND RENEWABLE ENERGY FOR BETTER LIFE

Editor:

Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si

Ismed, S.Pt, M.Sc

Deivy Andhika Permata, S.Si, M.Si

Cetakan Pertama, 2012

AgriTech Press

Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Andalas

Gedung Fateta lantai 2, Kampus Unand Limau Manis

Padang, Indonesia 25163-Telp.+62 751 72772. Fax.+62 751 72772

<http://www.fateta.unand.ac.id>

Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi procceding ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

© 2012 AgriTech Press

Fakultas Teknologi Pertanian

ISBN 978-979-18379-4-1

PENGANTAR REDAKSI

Syukur Alhamdulillah, Prosiding Seminar Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia Cabang Sumatera Barat dengan tema “ *Food and Renewable Energy for Better Life*” dapat diterbitkan. Prosiding ini berisi makalah hasil-hasil penelitian tentang teknologi pangan dengan topik bioenergi, pangan organik, pangan sumber protein, pangan sumber karbohidrat, gizi pangan, pangan fungsional, kualitas pangan, ketahanan pangan dan aneka produk pangan.

Makalah dalam prosiding ini telah dipresentasikan dan didiskusikan dalam acara seminar yang dihadiri oleh kalangan akademis (dosen, peneliti, mahasiswa), praktisi di bidang teknologi pangan, gizi dan kesehatan.

Tujuan penerbitan prosiding ini adalah untuk menginformasikan penelitian dan kajian yang dilakukan oleh ahli teknologi pangan Sumatera Barat. Disamping itu, penerbitan prosiding ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah dibidang teknologi pangan.

Akhirnya kami berharap semoga prosiding ini bermanfaat bagi segenap ahli dan praktisi dibidang teknologi pangan dan pihak lain yang membutuhkannya.

Demikian, atas kerjasama semua pihak kami ucapkan terimakasih.

Padang, Januari 2012

Redaksi

**Susunan Pengurus Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)
Cabang Sumatera Barat Periode 2011 – 2013**

Ketua : Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS
Sekretaris : Ir. Rifma Eliyasmi, MS
Bendahara : Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS

Bidang Organisasi dan Pengembangan Anggota:

- Irma Eva Yeni, SKM, MSi (Koordinator)
- Sepni Asmira, STP, MP (Anggota)
- Ismed S.Pt, MSc (Anggota)
- Ir. Yenny Muchrida, MP (Anggota)
- Ir. Ermia, MSi (Anggota)
- Ir. Wilsa Herminati (Anggota)

Bidang Pendidikan, Penelitian, Aplikasi dan Diseminasi Teknologi Pangan:

- Dr. Ir. Novizar, MSi (Koordinator)
- Rahmi Holinesty, STP, MSi (Anggota)
- Ir. Mutia Elida, MSi (Anggota)
- Zulkifli, SKM, MSi (Anggota)
- Ir. Alfi Asben, MSi (Anggota)

Bidang Hubungan Masyarakat, Industri, Pemerintahan dan Lintas Profesi:

- Ir. Gusmalini, MSi (Koordinator)
- Prof. Dr. Ir. Anwar Kasim (Anggota)
- Ir. Gunarif Thaib, MS (Anggota)
- Ir. Aisman, MSi (Anggota)
- Neswati, STP, MP (Anggota)

Bidang pengembangan Profesi Teknologi Pangan:

- Dr. Ir. Novelina, MS (Koordinator)
- Deni Elnofriza, STP, MSi (Anggota)
- Ir. Hasbullah, MS (Anggota)
- Ir. Evawati, MP (Anggota)
- M. Husni Thamrin, STP, MP (Anggota)

Bidang Kesejahteraan Anggota dan Kesetiakawanan Sosial:

- Widia Dara, SKM, MSi (Koordinator)
- Ir. Rini B, MP (Anggota)
- Herriyeni, SPd, MSi (Anggota)
- Ir. Nurzarrah Tazar, MP (Anggota)
- Dr. Ir. Rina Yenrina, MS (Anggota)

Pengelola Sekretariat Cabang:

- Deivy Andhika Permata, SSi, MSi
- Fitriani Kasim, STP, MSi
- Wenny Surya Murtius, SPt, MP
- Diana Silvy, STP, MSi
- Ir. Surini Siswarjono, SU

DAFTAR ISI

Pengantar Redaksi.....	iii
Susunan Pengurus PATPI Cab. Sumbar	iv
Daftar isi.....	v
Kualitas Pangan Organik: Tinjauan Analisis Biokristalisasi <i>Wahyudi David dan Anwar Kasim</i>	1
Kandungan Antioksidan Teh Hijau pada Beberapa Suhu Air Seduhan <i>Tuty Anggraini</i>	7
Pengaruh Penambahan Katekin Gambir Sebagai Antioksi dan Terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur <i>Deni Novia, Indri Juliyarsi, Afriani Sandra, Anwar Kasim dan Azhari Nuridinar</i>	15
Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Costaricensis</i>) sebagai Pewarna Kerupuk Merah <i>Widia Dara, Dewi Yudiana Shinta dan Roni Saputra</i>	21
Pengaruh Perbedaan Konsistensi Buah Naga Super Merah (<i>Holycereus contaricensis</i>) Terhadap Mutu Organoleptik Es Krim <i>Sepni Asmira, dan Oktavianti</i>	28
Pengaruh Penambahan Metionin dan Lisin Sebagai Prekursor Karnitin dalam Ransum Komersial Terhadap Kandungan LDL dan HDL Darah Ayam Broiler <i>Ismed</i>	35
Aplikasi Tepung Beras Pada Proses Pembuatan Tempe Kacang Merah Serta Pengaruhnya Terhadap Mutu dan Nilai Gizi <i>Rahmi Holinesti</i>	40
Penambahan Sukrosa dalam Pembuatan Nata de Coco dengan Ekstrak Rosela (<i>Hibiscuss sabdariffa L</i>) <i>Rifma Eliyasm, Diana Sylvi dan Elfa Susanti Thamrin</i>	50
Pembuatan Manisan Salak (<i>Salacca edulis Reinw</i>) dalam Larutan Sirup <i>Rina Yenrina, Zuraida Zuki, dan Fitrya Agusty</i>	56
Formulasi dan Pembuatan Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal Sebagai Alternatif Pangan Darurat <i>Sahadi Didi Ismanto, Fauzan Azima dan Cesar Welya Refdi</i>	67
Pengaruh Lama Perendaman dan Lama Penyimpanan Daging Ayam dalam Larutan Khitosan Terhadap Kadar Air, Ph, Protein, dan Total Koloni Bakteri <i>Sri Melia, Indri Juliyarsi dan Mia Agrinelina</i>	78
Isolasi Bakteri Probiotik Penghasil Protease, Laktase dari Fermentasi Kakao Varietas Hijau (Crillo)	

<i>Lidya Sari Utami, Sumaryati Syukur, dan Jamsari</i>	86
Faktor Resiko Penyakit Kanker Servik dan Peran Makanan Berlemak, Protein Tinggi dan Rendah Serat Sebagai Pemicunya <i>Denas Symond</i>	95
Pangan Fungsional dan Kontribusinya Bagi Kesehatan <i>Denas Symond</i>	107
Pengaruh Pemanfaatan Gula Aren Terhadap Jumlah Mikroba dan Ketebalan Nata Pada Teh Kombucha <i>Mades Fifendy, Irdawati dan Ola Fitriana</i>	116
Perbedaan Terapi Madu dan Multi Vitamin Terhadap Kadar Hemoglobin, Albumin Dan Status Nutrisi Pada Anak Balita <i>Meri Neherta</i>	125
Model Kemitraan Institusi Pendidikan Keperawatan dan Dinas Kesehatan Kota Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Buruk Balita di Keluarga Nelayan Pesisir Pantai Sumatera Barat Melalui Pemberdayaan Masyarakat Tahun Ke-3 (2011) <i>Yonrizal Nurdin dan Rika Sabri</i>	133
Pengaruh Suhu dan Lama Aging <i>Metil Ester Sulfonic Acid</i> (Mesa) Stearin Sawit Terhadap Kemampuan Surfaktan Metil Ester Sulfonat (Mes) Untuk Menurunkan Tegangan Permukaan <i>Ira Desri Rahmi, Erliza Hambali dan Ani Suryani</i>	143
Pengaruh Penggunaan Daun Kunyit (<i>Curcuma Domestica Val.</i>), Daun Ruku-Ruku (<i>Ocimum Gratissimum. L</i>) dan Daun Mangkokan (<i>Nothopanax Cutellarium Merr.</i>) Pada Pengolahan Pindang Presto Ikan Kembung (<i>Rastrelliger Sp</i>) Terhadap Mutu Organoleptik Dan Daya Awetnya <i>Novelina, Kesuma Sayuti dan Melina Sari</i>	149
Review: Aplikasi Asap Cair Pada Berbagai Jenis Ikan <i>Deivy Andhika Permata</i>	161
Review: Proses Produksi Biodiesel Secara Esterifikasi Dan Transesterifikasi <i>In Situ</i> <i>Ira Desri Rahmi</i>	143
Produksi Pigmen <i>Monascus Purpureus</i> dari Substrat yang Berbeda <i>Wenny Surya Murtius</i>	173
Pengaruh Pencampuran Bubur Buah Kundur (<i>Benincasa Hispida</i>) Dengan Bubur Buah Terung Belanda (<i>Chypomandra Betacea</i>) Terhadap Karakteristik Velve Yang Dihasilkan <i>Aisman, Masrul Djalal dan Susi Susanti</i>	178



ISBN 978-979-18379-4-1



PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*) SEBAGAI PEWARNA KERUPUK MERAH

Widia dara, SP, MP, Dewi Yudiana Shinta, S.Si, M.Si, Apt dan Roni Saputra,
S.Si, M.Si

Staf Pengajar STIKES Perintis
Email : widia_dara@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil ekstraksi Betasianin pada kulit buah naga menggunakan metoda maserasi dengan pelarut alkohol selama 3 hari kemudian dipekatkan dengan rotavapor pada suhu 60°C. Ekstrak di karakterisasi menggunakan metoda HPLC dengan fasa gerak larutan trifluoroasetat dalam asetronitril pada mode isokratik, kolom LichroCart Purospher Star RP-18, panjang gelombang 537 nm, jumlah sampel 10 µL dengan waktu 25 menit dan laju alir 1,0 mL/menit. Didapatkan puncak pada 11,5 menit yang sama dengan standar betasianin yang digunakan.

Ekstrak kulit buah naga digunakan dalam pembuatan kerupuk merah, ternyata ekstrak tidak dapat bertahan dari panas karena teroksidasi menyebabkan hilangnya warna merah pada kerupuk yang sudah jadi.

Key words : Kulit buah naga merah (Hylocereus costaricensis), betanin, kerupuk

PENDAHULUAN

Keamanan pangan berkaitan erat dengan penggunaan bahan tambahan makanan. Kenyataan di Indonesia, dalam melakukan bisnisnya produsen makanan masih banyak menggunakan bahan tambahan makanan (*food additive*) yang kurang terpantau baik dalam ketepatan bahan yang digunakan maupun dosis yang digunakan. Salah satu bahan tambahan makanan yang sering digunakan adalah zat pewarna. Bahkan ada yang menggunakan bahan pewarna tekstil sebagai pewarna makanan.

Banyak hasil penelitian menunjukkan efek samping yang tidak baik terhadap kesehatan manusia karena pemakaian BTM sintetis, maka penting untuk menjaga kesehatan dengan menggunakan bahan alami (*back to nature*). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari alternatif bahan alam yang berpotensi sebagai pewarna makanan, diantaranya kulit buah naga merah.

Buah naga merupakan buah yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi yang cukup tinggi. Buah naga merah kini banyak diperdagangkan baik dalam buah segar maupun dalam bentuk olahan berupa jus. 30 % dari bagian buah naga adalah kulitnya, sehingga jumlah kulit

buah naga cukup banyak tapi belum dimanfaatkan. Pengolahan kulit buah naga sebagai pewarna alami merupakan salah satu cara penanganan limbah yang belum dimanfaatkan. Bahkan dapat meningkatkan nilai ekonomis kulit buah naga. Manfaat lainnya dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang saat ini cenderung mengkonsumsi bahan alami dan menghindari bahan-bahan sintetik.

Betasianin merupakan zat warna merah dan merupakan golongan betalain yang berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetik yang lebih aman bagi kesehatan.

Kerupuk di sukai oleh semua orang baik anak – anak maupun orang tua serta di Komsumsi oleh semua umur dan golongan. Hampir dapat dipastikan para penjual kerupuk di pasar dapat menjual habis semua kerupuk yang dibuat. Hal ini di sebabkan karena masing–masing jenis kerupuk mempunyai cita rasa sendiri–sendiri. Selain itu, kerupuk memiliki cita rasa khas umumnya lebih mudah diterima oleh lidah masyarakat Indonesia bahkan dari negara lain (Suprapti, 2005).

Kerupuk merah adalah suatu produk yang terbuat dari tepung tapioka dan bahan lainnya. Pembuatan kerupuk merah ini banyak di temui di daerah Piladang. Umumnya merupakan usaha industri rumah tangga bagi masyarakat Piladang. Dalam satu hari pembuatan kerupuk merah dapat mencapai 2-2,5 ton.

Kerupuk merah ini dijual ke berbagai daerah diantaranya, Sumbar terutama di Medan, Pekanbaru, dan daerah lainnya. Sebagian masyarakat Piladang mengelola industri kerupuk merah, tetapi pewarna yang digunakan bukan pewarna alami melainkan pewarna sintesis. Pewarna sintesis adalah pewarna buatan, pewarna tersebut belum tentu baik untuk kesehatan tubuh karena didalamnya mengandung zat kimia. Maka dari itu pembuatan kerupuk merah di coba dengan menggunakan pewarna alami yaitu pewarna ekstrak kulit buah naga merah.

METODOLOGI

Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Kimia Balai Penelitian Kesehatan Sumatera Barat dan Labor Makanan STIKES Perintis Sumbar. Penelitian dilakukan pada bulan November - Desember 2011.

Peralatan untuk ekstraksi betasianin adalah seperangkat alat untuk ekstraksi. Metode ekstraksi secara maserasi (Basile et al, 1998). Karakteristik warna digunakan HPLC. Bahan- bahan yang diperlukan adalah : kulit buah naga (*Hylocareus costaricensis*) sebanyak 10 kg, etanol 80% p.a, dan Gas N₂ dan peralatan untuk membuat kerupuk.

Tabel 1. Proses penyiapan Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Kerupuk Merah

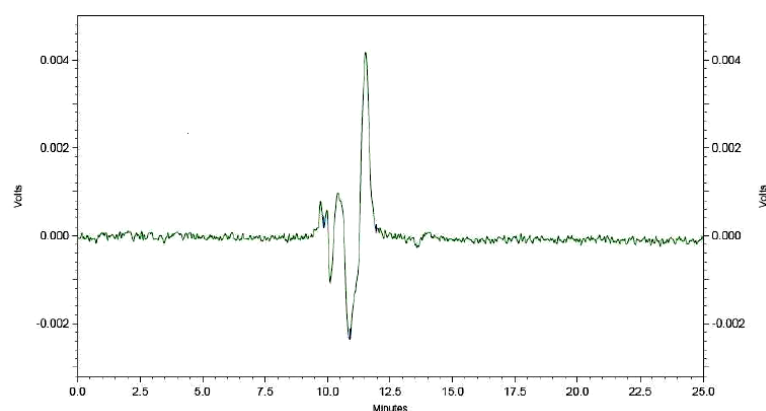
Jenis bahan	Jumlah Pemakaian Bahan Pada Masing-masing perlakuan				
	A	B	C	D	E
Tepung tapioka (g)	100	100	100	100	100
Ekstrak kulit buah naga (ml)	5	10	15	20	30
Air	50	50	50	50	50
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt

HASIL DAN PEMBAHASAN

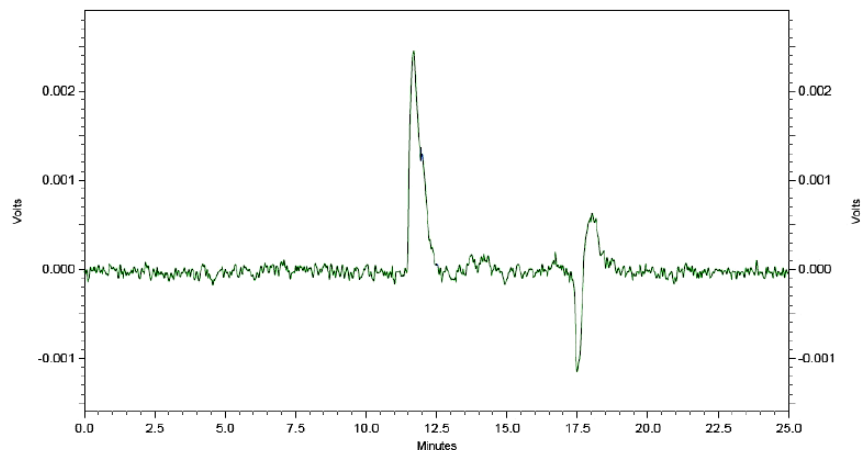
Ekstraksi zat warna betasianin ini, dilakukan dengan menggunakan metoda maserasi menggunakan pelarut metanol teknis (80%) selama 3 hari. Hasil maserasi selama 3 hari dikumpulkan dan dilakukan pemekatan dengan alat rotary evaporator. Dari hasil ekstraksi ini didapatkan ekstrak berwarna merah tua. Kulit buah naga tersebut memiliki rendemen yang berkisar 30-37%.

Karakterisasi Zat Warna Betasianin Menggunakan Metoda HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*)

Karakterisasi dilakukan untuk menentukan ada atau tidaknya zat yang di teliti dalam sampel. Pada penelitian ini digunakan metoda HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Fasa gerak yang digunakan adalah larutan trifluoroasetat dalam asetonitril pada mode isokratik. Panjang gelombang yang digunakan adalah 537 nm, sampel yang di injeksikan 10 µL dengan waktu 25 menit dan laju alir 1,0 mL/menit. Kolom yang digunakan adalah LichroCart Purospher Star RP-18 (250 mm x 4,6 mm x 5 µm) pada suhu 30°C dengan detektor UV-Vis (SPD-10A-VP). Standar yang digunakan adalah Betanin.



Gambar 1. Puncak dan Waktu Retensi Sampel Ekstrak Kulit Buah Naga menggunakan HPLC pada waktu retensi 11,5 menit



Gambar 2. Puncak dan Waktu Retensi Standar Betanin Menggunakan HPLC pada Waktu Retensi 11,5 Menit

Hasil ekstrak kulit buah naga banyak mengandung air. Ini dikarenakan buah naga mengandung air lebih dari 50 % bobot buah segar. Kondisi ini membuat warna hasil ekstraksi agak sedikit pucat warnanya. Zat-zat pengganggu lain seperti klorofil dan zat warna lain sudah dihilangkan dengan menggunakan metoda rotary evaporator dan untuk karakterisasi ekstraknya sudah terpisah dari zat-zat pengganggu sehingga memudahkan untuk di karakterisasi.

Dari gambar 1 dan 2 dapat di lihat bahwa puncak pada pengukuran HPLC sampel ekstrak kulit buah naga sama dengan standar betanin yaitu didapatkan pada waktu retensi 11,5 menit. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa sampel ekstrak kulit buah naga tersebut mengandung betasianin.

Pembuatan Kerupuk Merah menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga sebagai Pewarna Alami

Dilakukan pembuatan kerupuk merah dengan menggunakan ekstrak kulit buah naga yang mengandung Betasianin sebagai pewarna alami. Ekstrak kulit buah naga ditambahkan pada saat membuat adonan mentah kerupuk merah. Pada saat masih berupa adonan mentah, warna ekstrak kulit buah naga masih berwarna merah, tetapi setelah dilakukan perebusan dan penggorengan terhadap adonan mentah yang diasumsikan menjadi kerupuk merah, ternyata warna merahnya menghilang dan berubah jadi kuning (Gambar 3 & 4). Hal ini disebabkan karena zat Betasianin yang tidak tahan panas, dan mudah teroksidasi sehingga warna merah akan menghilang setelah pemanasan atau didiamkan pada waktu lama dalam keadaan terbuka. Oleh karena itu penelitian tidak dapat dilakukan sampai uji organoleptik dan uji kesukaan.



Gambar 3 & 4. Ekstrak Kulit Buah Naga pada Adonan Kerupuk Merah Setelah Dikukus dan Digoreng

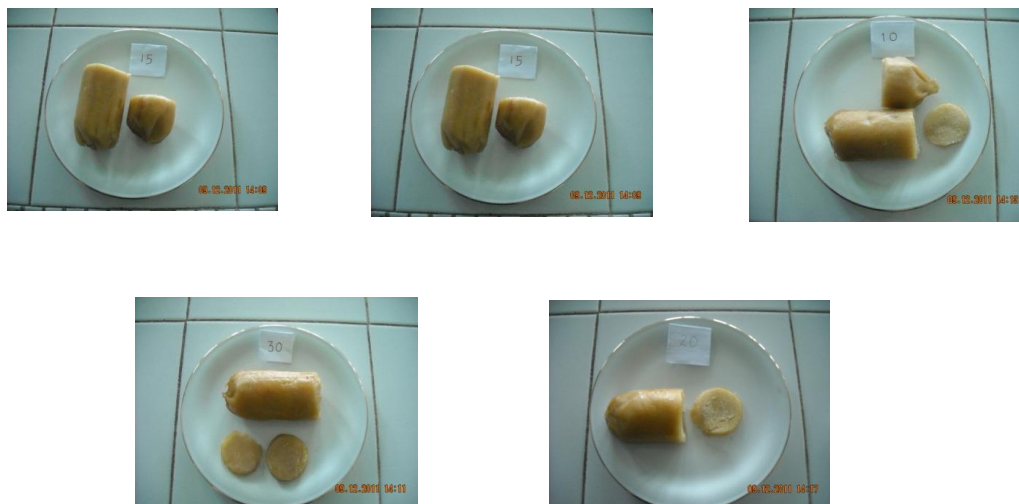
Pembuatan kerupuk diulangi dengan menghaluskan kulit buah naga dengan air, dengan perbandingan 2:1 menggunakan juicer. Hasil juicer yang diperoleh ditambahkan ke dalam adonan kerupuk merah dengan 5 perlakuan.



Gambar 6. Hasil Adonan Kerupuk dengan (kiri-kanan)

- a: 5 mL hasil juicer dengan 100 gram Tepung
- b: 10 mL hasil juicer dengan 100 gram tepung
- c: 15 mL hasil juicer dengan 100 gram tepung
- d: 20 mL hasil juicer dengan 100 gram tepung
- e: 30 mL hasil juicer dengan 100 gram tepung

Pada gambar 6 terlihat 5 perlakuan hasil juicer kulit buah naga, semakin banyak ditambahkan hasil juicer tersebut, maka semakin pekat warna merah pada adonan. Tetapi apabila adonan kerupuk dikukus warnanya berubah menjadi kuning (Gambar 7).



Gambar 7. Hasil Rebusan Adonan dengan hasil juicer kulit buah naga

Pada saat adonan hasil kukusan tersebut digoreng, hasil gorengan kerupuk tetap menghasilkan warna kuning pada semua perlakuan (Gambar 7).



Gambar 8. Hasil gorengan adonan

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil ekstraksi kulit buah naga berwarna merah
2. Dari hasil karakterisasi menggunakan metoda HPLC, dalam kulit buah naga terdapat zat warna betasianin
3. Zat warna yang dihasilkan dari ekstrak kulit buah naga, maupung dengan menjuicer kulit buah naga tersebut ternyata tidak tahan panas, karena warna merah berubah menjadi kuning setelah pengukusan dan penggorengan.

Disarankan untuk menggunakan zat warna betasianin untuk pewarna makanan yang tidak memerlukan pemanasan dalam pengolahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Budidaya Buah Naga. Diakses pada tanggal 19 September 2011 dari <http://www.grikulo.tv/sejarah%20buah%20naga.html>.
- Eskin, N. A. M. 1979. Plant Pigments, Flavors and Textures. The Chemistry and Biochemistry of Selected Compounds. Academic Press. London.
- Gross, J. 1987. Pigment in Fruits. Academic Press. London
- Harborne, J. B. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Penerbit ITB Bandung.
- Hendry, G. A. F. and J. D. Houghton. 1993. Natural Food Colorants. Two Edition. Blackie Academic and Professional. London.
- Noegrohati, S. 1997. Dasar dan Aplikasi Kromatografi Gas. UGM. Yogyakarta.
- Suradikusumah E. 1989. Kimia Tumbuhan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Ilmu Hayat. IPB. Bogor.

