

A 520

NO: 310 / 10 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

DPP/BPPIP/BISB/286/2000

**PENGGUNAAN WARNA ALAMI
CABAI MERAH DAN SARI WORTEL
PADA KERUPUK UDANG**

DISPERPUSIP JATIM

**DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA
Jl. Jagir Wonokromo 360 Telp. 8416612 - 8410054 Surabaya
2000**

**PENGGUNAAN WARNA ALAMI CABE MERAH
DAN SARI WORTEL PADA KERUPUK UDANG**

Oleh :

Drs. Munadjim

Ir. M.E. Hartati

Sujadi BE

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
SURABAYA**

2001

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan YME, sehubungan dengan selesainya laporan penelitian ini. Laporan ini disusun sebagai pertanggung jawaban dari kegiatan Proyek Pengembangan dan Pelayanan Teknologi Industri Jawa Timur tahun anggaran 2000-2001 yang berjudul : Penggunaan Warna Alami Cabe Merah Dan Sari Wortel Pada Kerupuk Udang.

Disadari sepenuhnya bahwa laporan ini belum sempurna dan diyakini bahwa apa yang tertulis dalam laporan ini ada manfaatnya di lingkup industri kerupuk khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Ucapan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian sampai penyusunan laporan ini, serta pengumpulan data yang diperlukan selama kegiatan penelitian berlangsung.

Surabaya, Januari 2001

RINGKASAN

Warna pada kerupuk udang merupakan salah satu tanda kriteria yang menunjukkan jenis kerupuk itu kerupuk udang. Bila warna dari kerupuk jenis ini mengandalkan warna asli dari udang maka warna asli udang kurang jelas, karena pudar.

Warna alami cabe merah dan sari wortel dapat membantu warna kerupuk udang menjadi warna udang yang jelas (tidak pudar). Warna alami cabe merah dan wortel ini merupakan warna alami yang tidak membahayakan.

Dengan sari kulit cabe merah 100 gram atau 150 gram sari wortel, akan memberikan warna pada kerupuk udang yang stabil. Untuk warna kulit cabe merah dapat bertahan selama 3 bulan, sedangkan sari wortel selama 2 bulan.

Jika kerupuk udang digoreng, warna cabe pada kerupuk udang akan stabil tetapi untuk warna sari wortel akan mengalami perubahan menjadi pudar.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III METODA PENELITIAN	6
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DISPERPUSIP JATIM

BAB I PENDAHULUAN

Warna pada kerupuk, khususnya kerupuk udang sangat menentukan identitas jenis kerupuk. Kerupuk udang yang betul, mempunyai warna seperti udang matang, yaitu kekuningan. Sedangkan warna kerupuk jenis lain akan berbeda, sesuai dengan jenis kerupuk itu.

Warna untuk bahan pangan, termasuk warna kerupuk ada yang berasal dari bahan sintetis organik, ada pula yang bersifat alami seperti ekstrak dari daun pandan, kulit cabe merah, wortel dan lain-lain.

Penggunaan warna sintetis pada makanan seperti kerupuk, perlu kehati-hatian karena banyak jenis warna sintetis yang bukan untuk pewarna makanan seperti warna jenis Rhodamin, tetapi memberi warna yang ceria pada makanan.

Warna jenis sintetis belum diatur jumlah penggunaannya dalam makanan, sehingga bila akan menggunakan harus sekecil-kecilnya (secukupnya). Sedangkan untuk warna alami, umumnya sumbernya dari tanaman seperti : kunir, wortel, daun pandan, kulit cabe dan lain-lain.

Di negara maju sudah mulai ada larangan penggunaan warna sintetis, seperti di Inggris telah ada MAFF (Ministry of Agricultura

Fisheries on Food) yang melarang penggunaan warna sintetis pada makanan sejak tahun 1973. Hal ini menunjukkan semakin ketatnya penggunaan warna pada makanan.

Dalam penelitian ini kulit cabe merah dan wortel menjadi obyek penelitian, karena warna yang ada dalam bahan tersebut mirip dengan kulit udang matang. Warna alami bahan ini perlu ditambahkan dalam bahan pangan, karena akan menguntungkan secara visual – penampakan seperti :

- ◆ Akan memberi warna lebih menarik.
- ◆ Akan memberi warna lebih mantap.
- ◆ Akan memberi warna lebih intensif.

Dengan menambah warna alami pada kerupuk udang, keamanan terhadap kesehatan akan lebih terjamin.

Dalam penelitian ini mempunyai maksud dan tujuan antara lain:

- ◆ Untuk meningkatkan nilai tampak visual alami pada kerupuk udang.
- ◆ Menggantikan warna sintetis dengan warna alami nabati pada kerupuk udang.
- ◆ Mencari warna alami nabati yang cocok untuk kerupuk udang.
- ◆ Untuk menghindari tuntutan penggunaan warna pada kerupuk udang dalam dunia perdagangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Warna Pada Makanan

Warna yang ada pada makanan ada dua macam, seperti memang warna asli dari bahan, tetapi ada pewarna yang ditambahkan agar seperti aslinya. Warna yang ditambahkan ini ada 2 macam, seperti warna sintesis organik dan warna alami organik. Untuk warna sintesis organik di negara berkembang masih banyak digunakan, tetapi untuk negara maju telah mulai dilarang warna sintesis ditambahkan ke makanan dengan berbagai alasan kesehatan. Warna yang berkembang sekarang adalah warna alami yang berasal dari tumbuh – tumbuhan, warna alami ini sangat cocok untuk bahan pangan yang di ekspor seperti kerupuk udang. Warna alami ini telah banyak dijual secara terbatas dalam bentuk larutan dalam air, alkohol maupun dalam minyak lemak sesuai dengan kebutuhan.

B. Kerupuk dan Macamnya

Kerupuk merupakan jenis makanan ringan yang banyak digunakan oleh masyarakat. Pada awalnya kerupuk dibuat untuk lauk – pauk dalam dunia makanan. Tetapi sekarang kerupuk telah menjadi bahan pangan pengantar minum teh – kopi sebagai pengganti roti – kue.

Berbagai macam kerupuk telah dibuat dan berada di pasar dengan rasa, aroma, warna dan bentuk serat harga yang beraneka ragam. Faktor harga (murah – mahal) sangat tergantung pada bahan tambahan (nilai gizi – rasa – aroma) asli pada kerupuk, penampilan serta pembungkus yang digunakan. Nilai gizi kerupuk sangat ditentukan oleh bahan tambahan yang digunakan. Sumber gizi pada kerupuk ini antara lain telur, ikan, udang dan lain-lain.

Warna dari kerupuk ini sangat ditentukan oleh sumber gizi tersebut, sifat warna kuning telur, udang, ikan dan lain-lain. Berbagai jenis kerupuk yang telah dikenal dan berada dipasaran antara lain :

- ◆ Kerupuk aci, yang dibuat dari tepung aci dengan tambahan sod. glutamat, sehingga rasa dan aroma didominasi sod. glutamat.
- ◆ Kerupuk puli, yang dibuat dari nasi beras ditambah kapur – soda, sehingga rasa didominasi oleh kapur – soda dan garam.
- ◆ Kerupuk ikan, yang dibuat dari tepung tapioka yang ditambahkan daging ikan, sehingga rasa dan aroma seperti ikan.
- ◆ Kerupuk telur, yang dibuat dari tepung tapioka yang ditambahkan telur, sehingga rasa dan aroma seperti telur.
- ◆ Kerupuk kupang, yang dibuat dari tepung tapioka yang ditambahkan kupang, sehingga rasa dan aromanya seperti kupang.
- ◆ Kerupuk pisang, yang dibuat dari tepung tapioka yang ditambahkan pisang, sehingga rasa dan aroma seperti pisang.

- ◆ Kerupuk sayur, yang dibuat dari tepung tapioka ditambahkan bumbu sayur seperti bawang, sehingga rasa dan aroma seperti bawang.
- ◆ Kerupuk udang, yang dibuat dari tepung tapioka ditambahkan udang, sehingga rasa, aroma dan warna seperti udang.

Untuk masyarakat secara umum, makan kerupuk yang diutamakan adalah rasa, aroma dan warna serta kerenyahan bukan nilai gizi. Berbeda di negara maju, nilai gizi dan warna asli sangat diperhatikan.

Dari berbagai jenis kerupuk, manfaat nilai gizi yang berbeda, seperti yang terlihat pada tabel I berikut :

Tabel I. Nilai gizi dari berbagai kerupuk

Jenis kerupuk Rasa mutu	Aci	Ikan	Udang	Palembang	Pisang
1. Air, %	12	12	12	7	11
2. Karbohidrat, %	85,9	90	90	70	65
3. Lemak, %	0,2	-	-	1	1
4. Protein, %	0,5	5	4	1	2
5. Serat kasar, %	-	1	1	2,5	2
6. Abu, %	-	-	-	0,3	0,2
7. Warna, %	merah Rodamin	-	-	-	-

(BIS, 1999)

BAB III

METODA PENELITIAN

Data penelitian ini diperlukan :

- a. Peralatan :
- Penggilas.
 - Pengaduk.
 - Pemas.
 - Panci pencapur.
 - Pisau anti karat.
 - Pengering.
 - Pemanas.
 - Dandang.
- b. Bahan :
- Cabe merah, diperoleh dari pasaran.
 - Udang laut, diperoleh dari pasaran.
 - Tapioka, diperoleh dari pasaran.
 - Bumbu kerupuk, diperoleh dari pasaran.

c. Cara Kerja :

1. Persiapan

Cabe merah dan wortel dipilih yang masih segar, dibersihkan dari kotoran tanah, debu dan biji cabe.

2. Prosedur kerja

- Cabe yang telah bersih dari kotoran dan biji atau wortel yang telah bersih dari kotoran tanah, dihaluskan dengan cara menggiling dengan penggilas sampai halus.
- Gilingan kulit cabe atau wortel ditambahkan air panas dengan perbandingan 2 : 1.
- Setelah diperas, sari warna cabe dan wortel dapat langsung dipakai dalam adonan kerupuk atau dipekatkan, baru digunakan dalam adonan kerupuk.
- Dari hasil adonan, untuk menjadi kerupuk kering, warna diamati, intensitas dan kestabilan secara visual.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian penggunaan warna alami cabe merah dan sari wortel pada kerupuk udang seperti terlihat pada tabel II – III – IV – V dan VI serta gambar I dan II.

Tabel II. Pengaruh intensitas warna kulit cabe merah dalam media air, asam dan basa dengan berbagai waktu simpan.

Hari ke- / Media	Air netral pH 7	Air asam pH 5-6	Air basa pH 8-9
1.	0,870	0,650	0,710
2.	0,855	0,642	0,695
3.	0,840	0,630	0,670
4.	0,835	0,620	0,660
5.	0,825	0,610	0,642
6.	0,805	0,505	0,610
10.	0,670	0,410	0,505
15.	0,610	0,390	0,482

Dari Tabel. II dan Gambar. I terlihat bahwa intensitas warna dari kulit cabe merah akan berkurang selama penyimpanan. Semakin lama disimpan akan semakin menurun intensitas warnanya. Macam

pelarut sari cabe merah juga mempengaruhi mempengaruhi intensitas warna untuk pelarut air yang pH 7, mempunyai intensitas warna lebih besar bila dibandingkan dengan pelarut asam dan basa. Dari Tabel. I dan gambar I juga kelihatan penyimpanan setelah 6 hari terjadi perubahan warna intensitas yang jelas yaitu dari kuning merah menjadi kuning coklat.

Tabel III. Pengaruh intensitas warna sari wortel dalam media air netral, asam dan basa dengan berbagai waktu penyimpanan.

Media Hari ke-	Air netral pH 7	Air asam pH 5-6	Air basa pH 8-9
1.	0,670	0,610	0,680
2.	0,650	0,580	0,645
3.	0,610	0,505	0,615
4.	0,520	0,430	0,600
5.	0,460	0,380	0,510
6.	0,420	0,310	0,470
10.	0,310	0,240	0,415
15.	0,300	0,210	0,400

Begitu pula intensitas warna sari wortel seperti terlihat pada Tabel. II dan Gambar. II, yang menggunakan pelarut air, asam dan basa, intensitas warnanya akan berkurang bila disimpan. Disimpan

selama 3 hari atau lebih terjadi perubahan warna yang jelas dari kuning menjadi coklat.

Dengan menggunakan pelarut air pH 7 akan mempunyai intensitas warna lebih besar bila dibandingkan dengan pelarut asam atau basa.

Tabel IV. Stabilitas warna kulit cabe dan sari wortel setelah dipekatkan.

Kulit cabe merah		Sari wortel	
Awal	Pekat	Awal	Pekat
Merah	Merah tua	Kuning	Coklat
Homogen	Terpisah	Homogen	Terpisah

Sari kulit cabe dan sari wortel, karena banyak mengandung air, maka perlu dipekatkan. Dari Tabel. IV tersebut terlihat dari kulit cabe setelah dipekatkan, akan berubah dari merah menjadi merah tua dan terpisah.

Sedangkan sari wortel setelah dipekatkan akan berubah warna dari kuning menjadi coklat. Terjadinya perubahan warna mungkin karena mengalami pemanasan sehingga mungkin terjadi proses pencoklatan.

Tabel V. Penggunaan warna alami cabe dan sari wortel pada kerupuk dengan berbagai kepekatan untuk setiap kg adonan kerupuk.

Cabe, g	Warna kerupuk	Wortel. g	Warna kerupuk
0	Kuning mangkak	0	Kuning mangkak
50	Kuning udang	50	Kuning pucat udang
100	Kuning merah udang	100	Kuning muda udang
150	Kuning merah udang	150	Kuning udang
200	Merah udang	200	Kuning merah udang
250	Merah	250	Kuning merah

Dari Tabel. V, tersebut terlihat berbagai jumlah sari kulit cabe merah dan wortel digunakan untuk pewarna kerupuk udang. Dari tabel tersebut terlihat, bila tanpa penambahan warna kerupuk akan menjadi mangkak, tetapi setelah ditambahkan warna sebanyak 50 gram sari kulit cabe merah atau wortel akan memberikan warna kuning udang. Tetapi bila penggunaan lebih yaitu 250 gram setiap kg adonan kerupuk akan memberikan warna merah. Hal ini akan menunjukkan kelebihan warna pada penambahan sari cabe merah atau wortel.

Tabel VI. Kestabilan warna alami cabe merah dan wortel pada kerupuk udang

Minggu ke-	Warna cabe	Warna wortel
1	Kuning merah udang	Kuning udang
2	Kuning merah udang	Kuning udang
3	Kuning merah udang	Kuning udang
4	Kuning merah udang	Kuning udang
6	Kuning merah udang	Kuning muda udang
8	Kuning merah udang	Kuning pucat udang
10	Kuning udang	Kuning pucat udang
12	Kuning udang	Putih udang
15	Kuning muda udang	Putih udang
16	Kuning muda udang	Putih udang

Secara visual, kestabilan warna cabe merah dan sari wortel pada kerupuk udang, seperti terlihat pada Tabel. VI diatas. Dari tabel tersebut terlihat adanya perubahan warna kerupuk udang bila disimpan. Disimpan selama 15 minggu atau lebih terjadi perubahan warna yang jelas, yaitu dari kuning merah udang menjadi kuning muda udang, bila menggunakan warna kulit cabe merah. Tetapi untuk warna sari wortel perubahan jelas setelah penyimpanan 6 minggu atau lebih, yaitu dari warna kuning muda menjadi kuning pucat udang.

BAB V

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penggunaan warna alami cabe merah dan sari wortel pada kerupuk dapat diambil kesimpulan dan saran antara lain :

1. Warna dari kulit cabe merah dan sari wortel dapat dipakai untuk memberikan warna pada kerupuk udang dengan hasil mirip seperti warna udang.
2. Warna sebanyak 100 gram kulit cabe merah atau wortel 150 gram untuk setiap kg adonan kerupuk udang akan memberikan warna seperti udang.
3. Penyimpanan warna sari kulit cabe merah dapat bertahan stabil 4 hari, sedangkan sari wortel 2 hari.
4. Kestabilan warna kerupuk udang dengan warna kulit cabe, dapat disimpan selama 3 bulan, sedangkan sari wortel selama 2 bulan.
5. Penggunaan warna kulit cabe merah dan sari wortel, sebaiknya dalam kondisi segar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aunourynous, 1990

Mutu dan Cara Uji Kerupuk,

Departemen Perindustrian, Jakarta.

2. Aprianto, A dkk, 1984

Teknologi Pangan dan Gizi,

Fak. Tek. Pertanian, IPB Bogor.

3. Sopiah, A dan Dwi S, 1991

Petunjuk Teknis Cara Memproduksi Makanan Yang

Bebas dan Bersih Sesuai Ketentuan Industri Kecil

Pangan Kerupuk,

Dir. Jend. Ind. Kecil, Dep. Perindustrian, Jakarta.

4. Winarno FG, 1993

Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen,

Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

5. Winarni FG dan Srikandi F dan Dedi F, 1984

Pengantar Teknologi Pangan ,

Fak. Ruk. Tek. Hasil Pertanian,

IPB, Bogor.