



**PENGARUH PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK
EMPING GADUNG (*Dioscorea hispida*, DENNST)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

**Dosen Pembimbing :
Ir. Tamtarini, MS (DPU)
Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS (DPA)**

Oleh :

**Kendra Yuniawan
NIM. 011710101117**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. Tamtarini, MS (DPU)
Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS (DPA I)
Ir. Djumarti (DPA II)

Diterima oleh :

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember
Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

Hari / Tanggal : Rabu / 7 September 2005

Waktu : 09.00 WIB sampai selesai

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua,

Ir. Tamtarini, MS
NIP. 130 890 065

Anggota I,

Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS
NIP. 130 809 684

Anggota II,

Ir. Djumarti
NIP. 130 875 932

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Teknologi Hasil Pertanian
Universitas Jember

Ir. Ach. Marzuki Moen'im, M. SIE

NIP. 130 531 986

MOTTO

KETUHANAN YANG MAHA ESA (Pancasila, Sila I)

**Ngelmu iku kalakone kanthi laku, lakune lawan kas tegese kas
nyantosani setya budya pangekese dur angkara
(Serat Wedhatama)**

**Tujuan utama belajar adalah untuk menjadi bijaksana, karena
dengan kebijaksanaanlah orang akan menghayati hidup lebih baik
dan sempurna
(Easterner)**

**Dari penderitaan aku mengerti arti kebahagiaan,
Dari penyesalan aku menggantung harapan,
Dari kegagalan aku belajar mencapai kesuksesan,
Dan dari keterpurukan aku jadikan pelajaran untuk menuju
kebangkitan
(inside of me)**

**Sembodo ing laku iku luwih utomo, ketimbang ombo ing nuwara
(inside of me)**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepadaku dimanapun, kapanpun dan dalam keadaan apapun sampai detik ini. Dan karya tulis ini aku persembahkan untuk :

Ibu dan Bapakku , terima kasih telah merawat dan mendidikku dengan penuh kasih sayang serta selalu memanjatkan doa restunya, semua ini takkan mampu aku untuk membalasnya dengan apapun dan sampai kapanpun,

Sedulurku 45 pancer (eM-Ci), terima kasih telah menemani perjalanan hidupku sampai saat ini (U always right beside Me). Bersama kita jalani duka dan duka dalam kehidupan yang tak pernah kita inginkan. Kau yang selalu mengajarku dan mengingatkanku dalam kesabaran dan ketulusan, walaupun itu tidak mudah dan kadang menyakitkan. Semoga di hari nanti kita selalu mendapatkan yang terbaik, Amien. (Thank you very much, you know who you are and I love you all),

My Little Brothers : Aties dan Nyas Bounkil, kalian sangat berarti bagiku, rajin-rajin belajar dan patuhi semua nasehat Ibu dan Bapak, semoga kalian dapat menjadi generasi yang lebih baik,

Mbah Kakung Bangat - Mbah Putri Tini dan Mbah Kakung Nandir – Alm. Mbah Putri Almijah, terima kasih atas semua wejangan dan doa restu yang selalu dipanjatkan,

Keluarga besar Mbah Kertodiwiryo dan Mbah Kertodinolo (Pak Dhe, Bu Dhe, Pak Lik, Bu Lik, & Om ku), terima kasih atas semua bantuannya, baik moral, spiritual maupun materialnya, dek Dika makasih Polygon-e,

Mas Budi dan Mbak Win, mohon maaf jika selama ini merepotkan, terima kasih atas ilmu kehidupan dan semua budi baik dari Mas Budi & Mbak Win. Semoga Allah SWT membalas semua ketulusan dan keikhlasan Mas Budi dan Mbak Win dengan sesuatu yang lebih baik serta bermanfaat baik di dunia dan di akhirat, Amien,

Karna, setiap kali bertemu kau selalu menyapaku “Hei aloner”, itu sapaan yang sangat mengakrabbkanku. Ma kasih banyak untuk

semuanya, kau orang sabar yang pernahku tahu. Meskipun kau selalu dikalahkan dalam kehidupan ini, tapi kau tetap berdiri tegar dan selalu memberikan senyuman ramahmu pada semuanya (heeem...saluuut). Aku tahu banyak rahasia dan ilmu dalam dirimu yang belum kuketahui, semoga suatu saat nanti kita dapat bertemu kembali (Missing Person),

Indonesiaku, di bumimu aku berpijak dan di langitmu aku menatap semoga engkau dapat menjadi negeri yang panjang punjung, gemah ripah, loh jinawi tata tentrem kerto raharja (I love U Indonesiaku),

Komunitasku kota “Berteman Hati” Trenggalek , tempat dimana aku dilahirkan dan dibesarkan sampai hari ini, selama perjalananku tak pernah kulihat kota yang seindah dan sedamai kotaku. Aku bangga akan kotaku, smoga kau tetap “ Berteman Hati “ selalu,

Almamaterku, telah aku persembahkan semua yang kupunya hingga tetes peluh yang ada di kepalaku. Di sana banyak kenangan yang mendewasakanku dan ternyata masih banyak sesuatu yang harus kupelajari dan kupahami.

I would like to thanks :

Pak Mistar dan Mbak Wim, Mbak Ketut, Mbak Sari dan Mbak Widi terima kasih untuk semua kebaikan dan keramahannya, Mbak Wim makasih telah memberiku kenang-kenangan buku Al-Hikam,

Sedulurku : “ Alex “ Sunaryo dan “ Mbok dhe “ Ira, aku salut pada kalian berdua, karna kalian telah mampu menghadapi kerasnya kehidupan ini , “ Pak dhe “ Arip : pedhote layangan seng dadi paran tapi ojo sampek pedhot seduluran, lek neng Nggalek mampiro neng omahku, “ Pak Guru “ Iguh, matur nuwun telah membantu nganalisa dataku, kapan ngeramal weton dan main sulap kartu lagi,

Anak 2x GAM (Gerombolan Arek Mastrip), Sulis “Simo” kamu seperti tahu Kediri “biggest & endut”, berikan sedikit dagingmu untukku dong, Cecle, makasih banyak telah menganggapku sebagai teman terbaikmu. Aku rasa itu berlebihan, Cle. Makasih telah memberiku sebuah cerita & semoga persahabatan kita adalah selamanya, Sandra makasih minjemi aku saat penelitian kamu baik banget lo, Eluwi “Beti” kan ku ingat suaramu. Kamu adalah pejalan kaki yang tangguh. Aku salut punya teman spt kamu. Smoga kamu slalu diberikan jalan yang terbaik, Titik (Tik, ternyata kamu makes noise juga), Ani makasih telah menjadi partnerku di bagian akhir skripsiku, Sisca “Cecle Jr” jangan ber-fighting karo mbak-e, kau adalah penerus kakakmu di-TP tercinta ini,

Teman-temanku satu “Doli” : Sinta, Nurul “qq”, Husni (piye kabarmu saiki), Azzah “Upik”, Sari “bok”, Enggal, Mei wega, Eka Mardiana,

Teman-temanku PKN dan KKN di Muncar : Kosim, Om Adi, Sofi dan Ningroom, kapan touring to the Muncar lagi dan mencari kenangan yang sulit untuk dilupakan,

Koncoku neng lap ngisor : Mbok dhe Ira, Maria, Dina, Ani, Titik, Rizal (Tim Aneka Mie), Pak dhe Arip & Rahmi “Aix” (Tim sauce), Sayogo, Era, Weni & Fifin (Tim roti dan cake), Rohmat (sirup marisa), Valen (sele), Betani & Retno (Alginato), I neng, Ningroom, & Hanah (Tim tepung), dan Tim telo (Mas Aan ayo balapan dan Mas Yono), Yus, Wiwik dan Umi (Tim Gulo abyang). Sing gawene cangkruk : Pak guru Iguh, Didik, Kiki, Doni, Napsong, Bayu, Mbah Kakung “Saiq”, Ryan, Zawawi, Mas Udin dan Mas Hafid (sorry pas seminar),

Koncoku neng lap ndukur : Bu dhe kan? Trisna, Mpok Keren Pol, Indi, Dani & Kosim (Tim molases lan sak piturute), Om Adi, Faiz, Yunias “Aseng”, Roful (Tim iwyak), Arip “K”, Anik, Mira, Suci (Tim jyagung), Anisa (B-duri),

Mas Ismaul dan Mas Faisal, ma kasih telah memberikan aluminium foile dan telah mengantarku pulang saat aku mendem pas organo he...he...,

Teman 2x Angk. 01, 02, 03 & 04, yang telah berpartisipasi dalam penelitian, seminar dan organoku matur kasih banget,

**Everyone, yang telah membantuku, yang memberiku semangat dan dorongan, yang memberiku senyuman ramahnya, serta yang telah menghancurkan dan membantaiku hidup-hidup, makasih banyak atas perhatian kalian. Kalian semua sungguh berarti dan sangat istimewa di hati
(open your heart and smile, guys),**

Last, for anyone yang merasa telah aku kecewakan, aku sakiti, aku kerjai, aku usili dan semua perbuatan buruk lainnya, aku mohon maaf yang sebesar-besarnya atas semua itu dan smoga Anda semua mau memaafkanku. Akhir kata terima kasih, thanks, sie-sie, doomo arigatoo, matur nuwun nedo nrimo and wassalam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulisan karya ilmiah tertulis dengan judul “ Pengaruh Penambahan Natrium Bikarbonat Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Emping Gadung (*Dioscorea hispida*, Dennst)” dapat diselesaikan dengan baik.

Karya ilmiah tertulis ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam penelitian dan penyusunan karya ilmiah tertulis ini penulis banyak mendapatkan batuan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Ach. Marzuki Moen'im, M. SIE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
2. Ir. Maryanto, M Eng, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Peranian,
3. Ir. Tamtarini, MS, selaku Dosen Pembimbing Utama,
4. Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota I,

5. Ir, Djumarti, selaku Dosen Pembimbing Anggota II,
6. Ir. Hj. Siti Hartanti, MS, selaku Dosen Wali,
7. Teknisi laboratorium : Mbak Wim, Pak Mistar, Mbak Ketut dan Mbak Sari,
8. Seluruh anggota komunitas Angkatan 2001 THP dan TEP,
9. Semua pihak yang turut serta membantu dalam pelaksanaan penyusunan karya ilmiah tertulis baik langsung maupun yang tidak langsung.

Penulis berharap semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan mengenai Teknologi Pengolahan Pangan, Amien.

Jember, September 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
RINGKASAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Permasalahan	2

1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gadung	4
2.2 Emping	5
2.3 Natrium Bikarbonat (NaHCO ₃).....	7
2.4 Perubahan yang Terjadi selama PembuatanEmping.....	8
2.4.1 Denaturasi.....	8
2.4.2 Reaksi Pencoklatan.....	8
2.4.3 Gelatinisasi dan Retrogradasi.....	10
2.5 Hipotesis.....	11

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat.....	12
3.1.1 Bahan	12
3.1.2 Alat	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.3.1 Pembuatan Tepung Gadung.....	12
3.3.2 Pembuatan Emping Gadung	13
3.4 Rancangan Percobaan.....	13
3.5 Parameter Pengamatan	16
3.6 Prosedur Analisis	16
3.6.1 Kadar Air	16
3.6.2 Kadar Abu.....	16
3.6.3 Daya Kembang.....	17
3.6.4 Higroskopisitas.....	17
3.6.5 Warna.....	18
3.6.6 Uji Organoleptik.....	18
3.6.7 Uji Efektivitas.....	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air	19
4.2 Kadar Abu.....	20
4.3 Daya Kembang.....	22
4.4 Higroskopisitas	23
4.5 Warna	25
4.6 Sifat Organoleptik	27
4.6.1 Kerenyahan.....	27
4.6.2 Rasa	28
4.6.3 Warna.....	30
4.6.4 Keseluruhan	31
4.7 Uji Efektivitas	33

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34

DAFTAR PUSTAKA	35
-----------------------------	----

LAMPIRAN	37
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Komposisi Kimia Umbi Gadung.....	6
2.	Sidik Ragam Kadar Air Emping Gadung	19
3.	Uji Beda Kadar Air Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	19
4.	Sidik Ragam Kadar Abu Emping Gadung.....	20
5.	Uji Beda Kadar Abu Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	20
6.	Sidik Ragam Daya Kembang Emping Gadung.....	22
7.	Uji Beda Daya Kembang Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	23
8.	Sidik Ragam Higroskopisitas Emping Gadung.....	24
9.	Uji Beda Higroskopisitas Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	24
10.	Sidik Ragam Warna Emping Gadung.....	25

11.	Uji Beda Warna Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	26
12.	Sidik Ragam Kesukaan Kerenyahan Emping Gadung	27
13.	Uji Beda Kesukaan Kerenyahan Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	28
14.	Sidik Ragam Kesukaan Rasa Emping Gadung	29
15.	Uji Beda Kesukaan Rasa Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	29
16.	Sidik Ragam Kesukaan Warna Emping Gadung	30
17.	Uji Beda Kesukaan Warna Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	31
18.	Sidik Ragam Kesukaan Keseluruhan Emping Gadung	32
19.	Uji Beda Kesukaan Keseluruhan Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman	
1.	Diagram Alir Penelitian Pembuatan Tepung Gadung	14
2.	Diagram Alir Penelitian Pembuatan Emping Gadung.....	15
3.	Histogram Kadar Air Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	20
4.	Histogram Kadar Abu Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	21
5.	Histogram Daya Kembang Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	23
6.	Histogram Higroskopisitas Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	25
7.	Histogram Warna Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	26
8.	Histogram Kesukaan Kerenyahan Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	28

9.	Histogram Kesukaan Rasa Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	29
10.	Histogram Kesukaan Warna Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	31
11.	Histogram Kesukaan Keseluruhan Emping Gadung pada Berbagai Jumlah Penambahan Natrium Bikarbonat.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengamatan Kadar Air Emping Gadung	37
2. Data Pengamatan Kadar Abu Emping Gadung.....	38
3. Data Pengamatan Daya Kembang Emping Gadung.....	39
4. Data Pengamatan Higroskopistas Emping Gadung.....	40
5. Data Pengamatan Warna Emping Gadung	41
6. Data Pengamatan Kesukaan Kerenyahan Emping Gadung	42
7. Data Pengamatan Kesukaan Rasa Emping Gadung	43
8. Data Pengamatan Kesukaan WarnaEmping Gadung	44
9. Data Pengamatan Kesukaan Keseluruhan Emping Gadung	45
10. Uji Efektivitas Emping Gadung	46

PENGARUH PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK EMPING GADUNG (*Dioscorea hispida*, DENNST) oleh Kendra Yuniawan (011710101117) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember dibawah bimbingan Ir. Tamtarini, MS selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Ir. Djumarti selaku Dosen Pembimbing Anggota II.

RINGKASAN

Salah satu jenis umbi-umbian yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu umbi gadung. Umbi gadung mempunyai nilai pangan yang cukup tinggi yaitu memiliki kandungan karbohidrat sebesar 23,2 persen, kalori 101 kalori, kadar air 74 persen dan produktifitas juga tinggi yaitu sebesar 20 ton/ha/tahun. Pemanfaatan umbi gadung masih terbatas. Terbatasnya pemanfaatan umbi gadung disebabkan karena adanya senyawa racun HCN yang cukup tinggi, sehingga dapat membahayakan orang yang mengkonsumsinya. Namun saat ini telah diketahui cara yang praktis dan cepat untuk menghilangkan racun pada umbi gadung. Hal ini dapat membuka peluang untuk memanfaatkan umbi gadung sebagai bahan baku produk pangan. Salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan umbi gadung adalah dengan diolah menjadi emping. Agar emping yang dihasilkan dapat mengembang pada saat digoreng perlu ditambahkan natrium bikarbonat. Namun permasalahannya adalah belum diketahui jumlah penambahan natrium bikarbonat yang tepat agar dihasilkan emping gadung dengan sifat-sifat yang baik, sehingga perlu dilakukan penelitian.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah penambahan natrium bikarbonat terhadap sifat-sifat emping gadung, serta untuk mengetahui jumlah penambahan natrium bikarbonat yang tepat sehingga dihasilkan emping dengan sifat-sifat yang baik dan disukai.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal yaitu jumlah penambahan natrium bikarbonat yang terdiri 5 level (0%, 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 0,8%) dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan perlakuan yang menunjukkan beda nyata dilanjutkan uji beda dengan metode Duncan. Sedangkan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik digunakan uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penambahan natrium bikarbonat berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, daya kembang, higroskopisitas, warna, kesukaan kerenyahan, kesukaan rasa, kesukaan warna dan kesukaan keseluruhan emping gadung. Penambahan natrium bikarbonat sebesar 0,4 persen menghasilkan emping gadung dengan sifat-sifat terbaik dan disukai. Emping Gadung yang dihasilkan mempunyai kadar air 12,93%, kadar abu 0,54%, daya kembang 7,95%, higroskopisitas 3,89%, nilai warna 56,03, nilai kesukaan kerenyahan 3,9, kesukaan rasa 3,5, kesukaan warna 3,6, dan kesukaan keseluruhan 3,8 yaitu (agak suka – suka).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia kaya akan sumber daya tanaman umbi-umbian, termasuk jenis tanaman penghasil umbi yang tumbuh liar di hutan dan tegalan. Jenis dari tanaman umbi-umbian tersebut antara lain umbi gadung, ketela pohon, ubi jalar, talas, suweg, uwi dan lain sebagainya. Tanaman tersebut mempunyai prospek yang sangat baik untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pangan non-beras. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat terutama pati yang dapat diolah menjadi berbagai macam makanan yang lezat dan bernilai ekonomi.

Salah satu jenis umbi-umbian yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu umbi gadung. Gadung (*Dioscorea hispida*, DENNST) adalah jenis tanaman umbi-umbian yang banyak terdapat di Indonesia dan pertumbuhannya masih liar di hutan-hutan, sampai sekarang belum dibudidayakan. Tanaman ini dapat tumbuh baik tanpa pemeliharaan yang intensif. Umbi gadung mempunyai nilai pangan yang cukup tinggi yaitu kandungan karbohidratnya 23,2 persen dan kalori sebanyak 101 kalori, dengan kadar air sebesar 74 persen serta memiliki nilai produktifitas yang tinggi yaitu 20 ton/ha/tahun (Anonim, 1995).