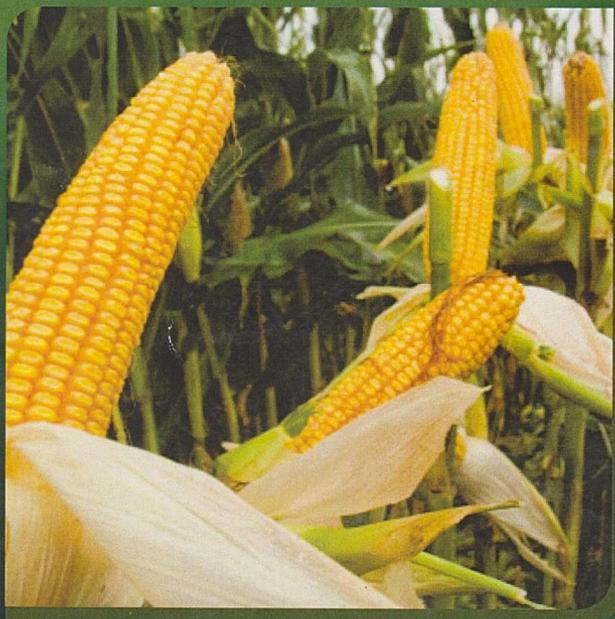




GEMA AGRO

JURNAL PERTANIAN VOL. XIV No. 34 | SEPTEMBER 2015



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WARMADEWA**

Daftar Isi

Analisis Tingkat Efisiensi Pencemaran Pada Setiap Tahapan Proses Perlakuan Biologi Dalam Penanganan Limbah Cair Secara Konvensional Kacang Panjang	1
Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu Dan Tapioka Terhadap Karakteristik Keripik Daun Beluntas Selama Penyimpanan	16
Alternatif Pengembangan Ekowisata Pada Sistem Subak Di Bali	25
Saluran Pemasaran Pedet Sapi Bali	30
Produksi Dan Analisa Usaha Tani Jagung Manis Yang Diberikan Pupuk Organik Alami Dengan Berbagai Dosis Pupuk Urea.....	37
Respon Waktu Pemberian Pupuk Organik Innagra Pada Beberapa Varietas Caisim	41
Pertumbuhan Dan Produksi Karkas Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Komersial Dengan Tambahan Tepung Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	46
Kajian Analisis Usahatani Pembangunan Pengolahan Padi Dan Beras Lokal Di Kabupaten Klungkung	54
Karakteristik “Pedetan” Ikan Kemuru Yang Dikemas Dengan Plastik Polipropilen Selama Penyimpanan	60

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU DAN TAPIOKA TERHADAP KARAKTERISTIK KERIPIK DAUN BELUNTAS SELAMA PENYIMPANAN

Oleh

IR. Luh Suriati dan I Gusti Ayu Sukmawati

Program studi : FTP Unwar

Pendahuluan

Latar belakang

Perkembangan peradaban manusia yang semakin pesat menuntut adanya berbagai upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Selain itu, timbulnya berbagai macam penyakit yang kompleks dewasa ini mendorong masyarakat mencari pengobatan alternative yang pada dasarnya kembali ke alam (back to nature). Hal ini karena bahan-bahan kimia sintetik yang selama ini beredar di masyarakat umumnya memiliki efek samping yang membahayakan kesehatan.

Menurut (Dalimartha dan Yohanes, 2004) salah satu jenis tanaman obat yang dapat diolah menjadi produk pangan adalah daun beluntas (*Pluchea Indica L*). Beluntas merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa kimia diantaranya yaitu Fenol yang berfungsi sebagai antioksidant yang berkhasiat menghilangkan bau badan. Daun beluntas (*Pluchea Indica L*) termasuk family Asteracea yang telah dimanfaatkan sebagai pangan dan obat tradisional (Ardiansyah, 2007). Daun beluntas mengandung alkaloid, tannin, minyak atsiri, fenol, antioksidant (Dalimartha, 1999). Daun beluntas juga memiliki aktivitas antibakteri karena adanya senyawa fenol (Purnomo, 1999). Pemanfaatan tanaman obat sebagai obat tradisional merupakan suatu produk pelayanan kesehatan yang strategis karena berdampak positif terhadap tingkat kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Tanaman obat dapat memberikan nilai tambah apabila diolah lebih lanjut berbagai

jenis produk. Tanaman obat tradisional dapat berfungsi sebagai foodaditif alami untuk mencegah serangan penyakit dan mengurangi dampak lingkungan. Peluang pengembangan tanaman obat tradisional masih terbuka lebar guna membantu mengurangi ketergantungan Indonesia akan bahan baku pembuatan obat-obatan yang hingga kini masih didatangkan dari luar negeri. Saat ini berbagai upaya dilakukan untuk mengembangkan produk pangan yang dapat diandalkan sebagai pemelihara kesehatan dan kebugaran tubuh. Bahan bila dimungkinkan produk tersebut bisa menyembuhkan penyakit tertentu, secara prinsip produk yang dihasilkan tetap berpegang pada kesadaran untuk kembali ke alam (back to nature), artinya menggunakan bahan – bahan alami yang terdapat di alam sekitar yang pada dasarnya lebih aman untuk dikonsumsi.

Daun beluntas dapat diolah menjadi salah satu produk pangan yaitu “keripik daun beluntas”. Dalam hal pengkonsumsian, kripik daun beluntas lebih praktis dan memiliki nilai ekonomis jika dibandingkan dengan penggunaan secara langsung (dikonsumsi sebagai lalapan) ataupun direbus untuk diminum airnya. Bagi konsumen yang mempunyai masalah bau badan tetapi tidak suka minum jamu tradisional atau takut dengan rasa getir apabila melalap langsung daun beluntas, maka keripik daun beluntas dapat digunakan sebagai alternative pemecahan.

Keripik daun beluntas belum begitu dikenal masyarakat jika dibandingkan dengan keripik sejenisnya seperti keripik bayam yang telah marak beredar di pasaran. Padahal jika ditinjau dari segi ekonomi,

keripik daun beluntas dimungkinkan juga memberikan prospek yang cukup menjanjikan. Keripik daun beluntas ini dapat dikonsumsi secara praktis sebagai makanan ringan yang berkhasiat menghilangkan bau badan serta tidak mengandung zat-zat kimia yang membahayakan. Oleh karena itu produk ini akan sangat diinati masyarakat secara luas. Namun karena produk ini hanya dikenal pada kalangan tertentu saja, maka perlu dilakukan berbagai upaya untuk mengembangkan produk keripik daun beluntas ini. Oleh karena itu keripik daun beluntas dapat dikembangkan sebagai alternative untuk menghilangkan bau badan. Adanya informasi dari masyarakat yang telah lama memanfaatkan daun beluntas (*Pluchea Indica L*) sebagai salah satu tanaman obat, dapat menginspirasi untuk mengolah daun beluntas tersebut menjadi makanan cemilan, yaitu “Keripik Daun Beluntas”. Daun beluntas, dimana bila dijadikan keripikakan dapat menambah diversifikasi atau penganekaragaman produk pangan. Tentunya ini akan sangat menarik untuk dijadikan inovasi baru dalam dunia pangan. Karena merupakan terobosan terbaru yang belum pernah di uji coba dinegara lain. Diharapkan bisa masuk ke pasar internasional. Dalam pembuatan keripik sering terjadi permasalahan tentang cepatnya keripik itu menjadi layu atau tidak renyah, karena perbandingan tepung yang digunakan tidak tepat. Selain itu pula lama penyimpanan keripik sering kali sangat singkat. Untuk mengetahui hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan tepung yang digunakan dan lama penyimpanan.

Tujuan penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbandingan tepung terigu dan tepung tapioca yang tepat agar tidak cepat layu/tidak renyah

2. Mengetahui lama penyimpanan dalam kemasan polietilen, sehingga karakteristik keripik masih dapat dipertahankan

Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung penelitian-penelitian yang lain mengenai beluntas dan diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan perbandingan tepung terigu dan tepung tapioca yang tepat untuk keripik daun berluntas, sehingga tidak cepat layu/tidak renyah dan dapat memperpanjang umur penyimpanan.

Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah pada perbandingan tepung terigu dan tepung tapioca 30:70 dengan lama penyimpanan 8 hari, karakteristik keripik daun berluntas masih dapat dipertahankan.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan juni 2014 sampai dengan bulan agustus 2014. Penelitian dilaksanakan di laboratorium analis pertanian, fakultas Pertanian Universitas Warmadewa di Denpasar, Uji Produk dilaksanakan di laboratorium analitik, fakultas MIPA, Universitas Udayana di bukit Jimbaran dan di laboratorium teknologi hasil pertanian fakultas pertanian universitas udayana di jalan sudirman Denpasar

Materi Penelitian

A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan keripik daun beluntas antara lain: daun beluntas yang masih muda dan segar, tepung terigu, tepung tapioca, kemasan

plastik Polietilen (PE) garam, kunyit, ketumbar, bawang putih.

Alat yang digunakan dalam pembuatan keripik daun beluntas antara lain :kompor, wajan, baskom, cobek/ulegan/belender, spiner/peniris minyak, sutil/serok. Peralatan untuk analisa keripik daun beluntas antara lain : timbangan, gelas ukur, cawan petri, pipet tetes, oven, labu destilator, labu Kjeldahl, Erlenmeyer, tabung sokhlet, waring-blender, mortar.

Bahan untuk analisa keripik daun beluntas antara lain : larutan fenol, methanol, aquades, Na_2SO_4 , NaOH , H_2SO_4 , HCl , DPPH.

Pelaksanaan Penelitian

Tahan-tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut: Daun Beluntas yang digunakan dipilih yang masih muda dan segar. Daun Beluntas yang dipilih kemudian ditimbang. Setelah ditimbang (100 gram per sample), kemudian dicuci lalu ditiriskan. Setelah bahan dan alat siap, tepung terigu dan tepung tapioca sesuai perlakuan dicampur dengan bumbu (garam, bawang putih, kunyit, ketumbar) dan air sehingga membentuk adona. Daun beluntas kemudian dicelupkan dalam adonan yang telah siap, lalu digoreng pada suhu 163 C selama 1 menit, setelah keripik matang kemudian ditiriskan dalam mesin spiner (peniris minyak). Kemudian keripik daun beluntas dipindahkan kedalam nampan, setelah dingin lalu dikemas dalam plastic polietilen (PE) ukuran 0,02 dan disimpan pada suhu ruangan (30 C) sesuai perlakuan, kemudian dianalisis

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan polafactorial dengan dua factor perlakuan dan 2 kali ulangan meliputi :

Faktor 1 : Perbandingan tepung terigu dan tepung tapioca, yang terdiri dari 3 level yaitu :

T1 = 50%:50%

T2 = 30%:70%

T3 = 10%:90%

Faktor 2 : Lama penyimpanan yang terdiri dari 4 level yaitu :

M1 = 2 hari

M2 = 4 hari

M3 = 6 hari

M4 = 8 HARI

Dari perlakuan tersebut maka perlakuan kombinasinya menjadi $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan

Pengamatan dan Analisis

Pengamatan dilakukan terhadap keripik daun beluntas setelah selesai diproses. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar protein, komponen aktif : Fenol, persen (%) daya hambat Antioksidant (DPPH) dan Uji organoleptic terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing perlakuan, maka dilakukan pengamatan secara obyektif dan subyektif.

Pengamatan Subyektif

Uji organoleptic yang dilakukan meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Penilaian organoleptic dilakukan oleh 15 panelis semi terlatih (mahasiswa) dengan cara mengisi kuisioner yang telah disediakan. Pengujian dengan menggunakan skala hedonic dan selanjutnya penilaian ditransformasikan ke skala numeric seperti dilihat pada Table 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Konversi skala hedonic dengan skala numerik dalam uji organoleptic

Analisis statistik

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisa dengan metode analisis ragam. Untuk data obyektif apabila dalam analisis ragam didapatkan pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui pasangan yang berbeda, sedangkan untuk data subyektif dilanjutkan dengan Uji Duncant (Hanafah, 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dari penelitian ini terdiri atas analisa obyektif yang meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air, karbohidrat, kadar fenol dan persen (%) daya hambat antioksidant dan analisa subyektif terhadap warna, aroma, rasa tekstur dan penerimaan keseluruhan.

Analisa Obyektif

Kadar Air

Berdasarkan analisa sidik ragam (Lampiran 1) terlihat perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioca dan perlakuan lama penyimpanan serta interaksi antar kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$) terhadap kadar air keripik daun beluntas. Kadar air keripik daun beluntas dapat dilihat pada Table 1. berikut.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan			
	M1	M2	M3	M4
T1	17,300 a a	18,260 b a	20,620 c b	21,495 d b
T2	17,055 a a	18,945 a a	19,555 b a	20,420 b a
T3	19,330 a b	20,655 a b	20,095 a b	25,825 b c

Tabel 1. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap kadar air keripik daun beluntas (%).

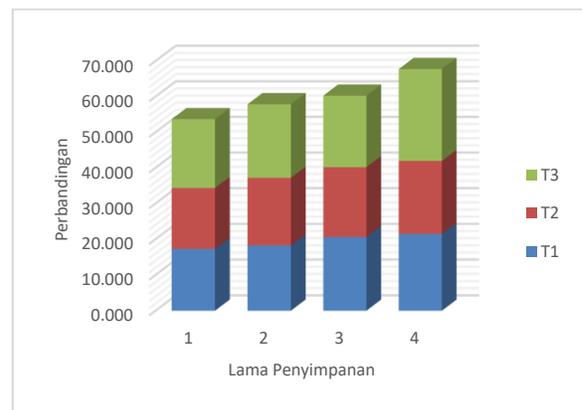
Keterangan

- Huruf yang berbeda dibawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P>0,01$)
- Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P>0,01$)
- Kadar air dalam keripik daun beluntas berkisar antara 17,05%-25,82%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioca 10:90 yakni 25,82% lama penyimpanan 8 hari. Sedangkan terendah pada perbandingan tepung terigu : tepung tapioca 30:70 yakni 17,05% lama penyimpanan 2 hari.

Menurut Winarno dan Rahayu (1994), bahwa pati mempunyai kemampuan untuk mengikat air, hal ini karena jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati sangat besar. Semakin banyak tepung tapioka, maka semakin banyak air yang terserap sehingga kadar air semakin tinggi.

Bahan pangan yang memiliki kadar air yang relatif tinggi akan cenderung mengalami kerusakan lebih cepat dibandingkan dengan bahan pangan yang memiliki kadar air yang lebih rendah (Kadir et.al,1982 dan chamdani,2005).

Untuk melihat pengaruh kadar air dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Grafik hubungan antara perbandingan tepung dengan lama penyimpanan terhadap kadar air keripik daun beluntas.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka dan lama penyimpanan serta interaksi antar kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar karbohidrat keripik daun beluntas. Kadar Karbohidrat daun beluntas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan				Rata-rata
	M1	M2	M3	M4	
T1	8,480	8,210	7,670	6,985	7,480a
T2	8,515	8,300	6,680	6,425	7,836a
T3	11,860	7,540	7,310	6,985	8,420a
Rata-rata	8,737 a	8,178 a	6,907 a	6,907 a	

Tabel 2. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap kadar karbohidrat keripik daun beluntas (%)

Keterangan :

- Huruf yang sama disamping nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Tepung tapioka merupakan pati. Dimana pati merupakan salah satu bentuk karbohidrat. Semakin besar penambahan tepung tapioka menyebabkan semakin tinggi karbohidratnya, karena tepung tapioka merupakan sumber karbohidrat (Fatriani,2003).

Menurut Dalilah (2006) dengan meningkatnya kadar air suatu bahan pangan maka kandungan senyawa-senyawa seperti protein, lemak, karbohidrat akan semakin menurun.

Kadar Protein

Berdasarkan analisa sidik ragam (Lampiran 2) terlihat perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka, lama penyimpanan dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total protein kripik daun beluntas.

Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap kadar protein keripik daun beluntas terhadap kadar protein keripik daun beluntas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan				Rata-rata
	M1	M2	M3	M4	
T1	2,7341	2,6098	2,5764	2,2923	2,447a
T2	2,6099	2,3923	2,3923	2,3923	2,555a
T3	2,6098	2,6098	2,6098	2,3923	2,578a
Rata-rata	2,579 a	2,537 a	2,526 a	2,465 a	

Tabel 3. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap kadar protein keripik daun beluntas (%)

Keterangan :

- Huruf yang sama disamping nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Menurut Friedman (1995) kerenyahan keripik ditentukan oleh kadar protein dan kadar air dalam keripik, semakin banyak tepung tapioka yang ditambahkan, maka kadar protein akan semakin besar, menyebabkan keripik semakin renyah. Semakin tinggi kadar air, kadar protein cenderung akan menurun.

Kadar Lemak

Berdasarkan analisa sidik ragam terhadap kadar lemak dari keripik daun beluntas (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka, perlakuan lama penyimpanan serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar lemak dari keripik daun beluntas. Kadar lemak keripik daun beluntas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan				Rata-rata
	M1	M2	M3	M4	
T1	21,070	19,975	19,015	18,990	19,763a
T2	23,810	23,685	23,625	23,385	22,665a
T3	23,945	23,885	23,310	22,520	24,126a
Rata-rata	22,923a	22,040a	21,895a	21,88a	

Tabel 4. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap kadar lemak keripik daun beluntas (%)

Keterangan :

- Huruf yang sama disamping nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Menurut Any Sulistowati (1999) keripik adalah makanan ringan (snack food) yang tergolong jenis makanan crackers yaitu makanan yang bersifat kering, renyah (crispy) dan kandungan lemaknya tinggi.

Menurut Soeparno (1992), bahwa kadar lemak produk olahan akan meningkat seiring dengan penambahan karbohidrat, protein, biji-bijian, tepung dan skim.

Kadar lemak yang tinggi menyebabkan produk lebih cepat mengalami ketengikan, kerenyahan berkurang sehingga berkurangnya penerimaan konsumen terhadap produk karena penampakan produk yang berminyak (Susanti,1993).

Total Fenol

Hasil analisis sidik ragam terhadap total fenol dari keripik daun beluntas (lampiran 5) menunjukkan perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka dan perlakuan lama penyimpanan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$) terhadap total fenol keripik daun beluntas. Total Fenol keripik daun beluntas dapat dilihat pada Tabel 5.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan			
	M1	M2	M3	M4
T1	1485,33 d b	1164,93 c c	1,062,04 b b	1028,66 a b
T2	1114,85 d a	1030,87 c a	997,51 b a	958,71 a a
T3	1149,77 c a	1094,32 b b	1068,61 a b	1067,87 a b

Tabel 5. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap total fenol keripik daun beluntas (%)

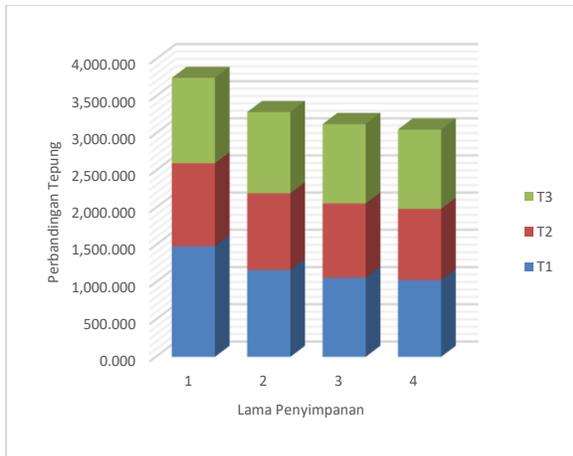
Keterangan

- Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)
- Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Kadar fenol pada keripik daun beluntas berkisar antara 958,71 mg/kg-1485,33 mg/kg. Kadar total fenol tertinggi dari keripik daun beluntas diperoleh dari perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka 50:50 lama penyimpanan 2 hari yaitu sebesar 1485,33 mg/kg. Sedangkan total fenol terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka 30:70 lama penyimpanan 8 hari yaitu sebesar 958,71 mg/kg.

Fenol mempunyai sifat asam, mudah dioksidasi, mudah menguap. Kadar fenol akan menurun dengan perlakuan pencucian, perebusan dan proses pengolahan lebih lanjut untuk dijadikan produk yang siap dikonsumsi (Sundari,2009).

Untuk melihat pengaruh kadar fenol dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Grafik hubungan antara perbandingan tepung dengan lama penyimpanan terhadap total fenol keripik daun beluntas.

Persen (%) Daya Hambat Antioksidan

Hasil analisis sidik ragam terhadap persen (%) daya hambat antioksidan dari kripik daun beluntas (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka dan lama penyimpanan serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$) terhadap persen (%) daya hambat (antioksidan). Persen (%) daya hambat (Antioksidan) keripik daun beluntas dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Perlakuan Tepung Terigu dan Tapiokas (%)	Lama Penyimpanan			
	M1	M2	M3	M4
T1	0,099 a	0,068 a	0,062 a	0,056 a
T2	0,113 b	0,110 c	0,099 c	0,092 c
T3	0,099 c	0,083 b	0,082 b	0,065 b

Tabel 6. Pengaruh perbandingan tepung dan lama penyimpanan terhadap persen (%) daya hambat antioksidan keripik daun beluntas (%)

Keterangan

- Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

- Huruf yang sama dibawah nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Kadar persen (%) daya hambat antioksidan berkisar antara 0,056%-0,113%. Kadar persen (%) daya hambat antioksidan tertinggi dari keripik daun beluntas diperoleh pada perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka 30:70 lama penyimpanan 2 hari yakni 0,113%. Sedangkan kadar persen (%) daya hambat antioksidan terendah dari keripik daun beluntas diperoleh pada perlakuan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka 50:50 lama penyimpanan 8 hari yakni 0,056%.

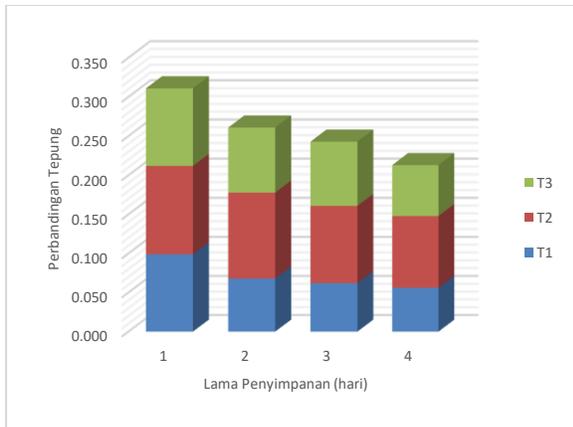
Tepung lebih rentan mengalami reaksi-reaksi kimia yang menyebabkan menurunnya aktivitas antioksidan.

Menurut Yudiono (2011), aktivitas antioksidan adalah kemampuan senyawa antiradikal untuk menangkap radikal bebas. Adanya kandungan antioksidan dalam suatu bahan dapat menangkal radikal bebas sehingga tidak terjadi produksi yang berlebihan yang akan membahayakan tubuh. Selain itu antioksidan juga berperan dalam mengurangi bau yang diakibatkan oleh adanya proses oksidasi lemak oleh radikal bebas.

Menurut Ardiansyah (2007), Antioksidan adalah zat yang dapat menunda/ mencegah terjadinya reaksi antioksidan radikal bebas dalam oksidasi lipid.

Menurut Dalimartha dan Yohanes (2004), salah satu tumbuhan yang mengandung senyawa antioksidan yaitu daun Beluntas (*Pluchea Indica L.*)

Untuk melihat pengaruh kadar antioksidan dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Grafik hubungan antara perbandingan tepung dengan lama penyimpanan terhadap persen (%) daya hambat antioksidan keripik daun beluntas.

Analisa Subyektif

Analisa subyektif dianalisa dengan uji sensori yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas.

Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Lampiran 7) terhadap warna keripik daun beluntas menunjukkan bahwa perbandingan rasio tepung terigu dan tepung tapioka berpengaruh nyata ($P > 0,05$), dan lama penyimpanan serta interaksi antara kedua perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna keripik daun beluntas. Setelah dianalisa lebih lanjut dengan uji Duncan seperti Tabel 7.

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan panelis tertinggi didapat dari perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tepung tapioka 30% dan 70% dan lama penyimpanan 6 hari dan 8 hari dengan skor penilaian 6,0 (suka-sangat suka). Perbandingan rasio tepung terigu dan tepung tapioka mempengaruhi warna keripik daun beluntas. Adanya pengaruh terhadap warna keripik daun beluntas dari masing-masing perlakuan diduga karena tepung yang ditambahkan mempunyai warna yang relatif berbeda. Tepung terigu memiliki gluten,

dimana gluten mampu menyerap air dan mampu mendistribusi warna, sedangkan pada tepung tapioka banyaknya gel yang terbentuk dari pati mengalami gelatinasi, dimana granula pati mempunyai sifat mampu merefleksikan cahaya sehingga keripik daun beluntas kelihatan lebih cerah dan disukai oleh panelis.

Aroma

Berdasarkan sidik ragam terlihat bahwa perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tepung tapioka berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P > 0,05$) serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma keripik daun beluntas. Setelah dianalisa lebih lanjut dengan uji Duncan diperoleh seperti Tabel 7.

Dari Tabel 7 menunjukkan kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tapioka 30% : 70% dan lama penyimpanan 4 hari, dengan skor penilaian 6,13 (agak suka-sangat suka) sedangkan terendah perbandingan tepung terigu tapioka 10%:90% dan lama penyimpanan 2 hari dengan skor penilaian 5,6 (agak suka-suka). Kemungkinan hal ini disebabkan, panelis memiliki parameter penciuman yang berbeda berdasarkan tingkat kesukaan terhadap keripik daun beluntas dan penilaiannya relatif berbeda satu sama lainnya, sehingga hasilnya pun bervariasi. Pada rasio tepung terigu dan tapioka 30% : 70% aroma khas keripik daun beluntas dapat dipertahankan sehingga panelis menyukainya.

Cita Rasa

Berdasarkan analisa sidik ragam (Lampiran 9) terlihat perbandingan rasio tepung terigu dan tapioka berpengaruh nyata ($P > 0,05$) dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) serta

interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma keripik daun beluntas. Setelah dianalisa lebih lanjut dengan uji Duncan diperoleh seperti Tabel 4.7. Dari tabel 4.7 dapat dilihat tingkat kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan perbandingan tepung terigu dan tapioka 30% : 70% dan lama penyimpanan 8 hari, dengan skor penilaian 6,73 (suka-sangat suka) sedangkan skor terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan tepung terigu dan tapioka 50% : 50% dan lama penyimpanan 4 hari, dengan skor penilaian 5,93 (agak suka-suka). Dengan penambahan rasio tepung tapioka tingkat kesukaan panelis lebih tinggi, kemungkinan karena tepung tapioka memberikan cita rasa yang lebih gurih dan enak dibandingkan tepung lainnya. Penilaian rasa terhadap keripik daun beluntas merupakan hal yang kompleks dan ditentukan oleh ketajaman indera perasa panelis yang tidak sama. Pengaruh nilai kesukaan rasa produk juga sangat tergantung pada selera dan kesukaan masing-masing panelis.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (lampiran 10) terhadap tekstur keripik daun beluntas terlihat perlakuan perbandingan tepung terigu tapioka dan lama penyimpanan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur keripik daun beluntas. Setelah dianalisis lebih lanjut dengan uji Duncan diperoleh seperti pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 menunjukkan kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tapioka 30% : 70% dan lama penyimpanan 8 hari, dengan skor penilaian 6,13 (agak suka-sangat suka) sedangkan terendah perbandingan tepung teriguna tapioka 30%:70% dan lama penyimpanan 4 hari dengan skor penilaian 5,53 (agak suka-

suka). Hal ini disebabkan karena tepung tapioka mengandung amilopektin dimana bagian pati ini dapat memberikan tekstur yang baik bagi produk yang dihasilkan. Sedangkan sifat pati mudah mengembang dalam panas dan membentuk gelatinasi, sehingga berpengaruh terhadap tekstur keripik daun beluntas.

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (lampiran 10) terhadap penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas terlihat perlakuan perbandingan tepung terigu tapioka dan lama penyimpanan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur keripik daun beluntas. Setelah dianalisis lebih lanjut dengan uji Duncan diperoleh seperti pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 dapat dilihat tingkat kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tapioka 30% : 70% dan lama penyimpanan 8 hari, dengan skor penilaian 6,7 (suka-sangat suka) sedangkan terendah perbandingan tepung teriguna tapioka 10%:90% dan lama penyimpanan 4 hari dengan skor penilaian 5,53 (agak suka-suka). Perlakuan perbandingan rasio tepung terigu dan tepung tapioka dan lama penyimpanan tidak berpengaruh terhadap tingkat penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas yang dihasilkan, kemungkinan hal ini disebabkan karena penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas sangat berkaitan dengan hasil panelis secara keseluruhan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur sehingga keripik daun beluntas masih disukai oleh panelis.

Tabel 7. Rata-rata tingkat penerimaan terhadap warna,aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan keripik daun beluntas yang diperoleh dari perlakuan perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka dengan perlakuan lama penyimpanan.

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan
T1M1	5,60 c	5,80 a	6,46 a	5,73 a	6,33 a
T1M2	5,80 b	5,87 a	5,93 b	5,67 a	6,20 a
T1M3	5,87 a	5,80 a	6,00 b	5,67 a	6,33 a
T1M4	5,93 a	5,80 a	6,07 a	5,67 a	6,47 a
T2M1	5,87 a	5,67 a	6,20 a	5,93 a	6,27 a
T2M2	5,93 a	6,20 a	6,33 a	5,53 a	6,47 a
T2M3	6,00 a	5,87 a	6,40 a	5,67 a	6,60 a
T2M4	6,00 a	6,20 a	6,73 a	6,13 a	6,67 a
T3M1	5,80 b	5,60 a	6,33 a	5,80 a	6,13 a
T3M2	5,80 b	5,73 a	6,20 a	5,93	6,07 a
T3M3	5,93 a	5,73 a	6,20 a	6,00 a	6,27 a
T3M4	6,00 a	5,87 a	6,27 a	6,00 a	6,20 a

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Keripik daun beluntas yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki karakteristik kadar air yang berkisaran 17,05%-25,82%, kadar karbohidrat berkisaran antara 6,42%-11,86%, kadar protein berkisar antara 2,39%-2,73%, kadar lemak berkisaran antara 18,9%-23,9%, kadar total fenol berkisar antara 958,71 mg/kg-1458,33 mg/kg, kadar antioksidan berkisar antara 0,056%-0,113%, sedangkan dari penelitian organoleptik diperoleh hasil 6,0-6,7 dengan kriteria suka-sangat suka.
2. Karakteristik keripik daun beluntas masih dapat dipertahankan dengan perlakuan perbandingan tepung terigu : tapioka 30:70 pada penyimpanan 8 hari dengan penambahan objektif (kadar air 21,50%, kadar karbohidrat 8,737 %, kadar protein 2,73 %, kadar lemak 18,9%, kadar fenol 1485,33 mg/kg,

persen (%)) daya hambat antioksidan 0,056%). Sedangkan dari pengamatan subjektif (warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan) 6,0-6,7 dengan kriteria suka-sangat suka.

Saran

Dari penelitian ini dapat disarankan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menekan kadar air pada keripik daun beluntas yang masih tinggi sehingga karakteristik keripik daun beluntas dapat dipertahankan lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Al arif, 2008. Cara Mudah membuat kripik buah dan sayur dan menjadi pengusaha makanan ringan, yang bisa dilakukan siapa saja, di seluruh indonesia. <http://www.Mesin produksi.com> [12 Februari 2008]
- Arpah.2001.Buku dan Monograf Penentuan Kadaluarsa Produk Pangan. Program Studi Ilmu Pangan. Program Pascasarjana IPB, Bogor.
- Auliana, R.2001.Gizi & Pengolahan Pangan. Adicita Karya Nusa, Yogyakarta.
- Bangan,M.K.,1991. Rancangan Percobaan Bagian Biometri, Fakultas Pertanian, USU,Medan
- Departemen Kesehatan RI.,1989.Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhartara,Jakarta.
- Direktorat Pengawasan Obat dan Bahan Berbahaya Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2008. Materi Talkshow di RRI tentang Kemasan Pangan.
- Harpes,L.J.,Deaton,B.J and J.A.Driskel,1986. Pangan, Gizi dan Pertanian terjemahan Suhardjo.UI-Press,Jakarta.
- Harris,R.S dan E. Karmas.1975. Evaluasi Gizi pada pengolahan bahan pangan. ITB press. Bandung.

- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan lemak Pangan. UI Press, Jakarta.
- Mats, S.A.1976.Snack Food Technology,AVI.Westport.
- Meyer,L.H.1960.Food Chemistry.reinhold publishing coorporation, New York.
- Moreira,R.1999. Deep fat frying, Fundamental and Aplications. Aspen Publishers Inc. Gaithersburg Maryland.
- Mulyahardjo,M.1988. Manual Analysis Pati dan Produk Pati, PAU Pangan dan Gizi. UGM-Press, Yogyakarta.
- Oey,K.N.1998. Daftar Analisa Bahan Makanan. Penerbit FKUI, Jakarta.
- Purnomo,H.1995.Aktivitas Air dan Perananya dalam pengawetan pangan. UI-Press. Jakarta.
- Purba,A. dan H. Rusmarilin.1985 Dasar Pengolahan Pangan. USU-Press, Medan.
- Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah 2000. Pembuatan Aneka Keripik. LIPI-Press, Jakarta.
- Ratnaningsih.2007.Kajian penguapan air dan penyerapan minyak pada penggorengan ubi jalar dengan metode deep-fat frying. Agritech 7 (1) :27:32.
- Rustandi,D.2009. Tepung Terigu (online). <http://www.Dapurdeddy.rustandi.com>. Diakses pada tanggal 13 Juni 2010.
- Sudarmandji,S..B.Haryono dan Suhardi.1984. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sulistyowati,A...,2004.Membuat Keripik Buah dan Sayur. Puspa Swara, Jakarta.
- Syarief, R., S. Santausa, St. Ismayana B. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. Laboratorium Rekayasa proses pangan, PAU Pangan dan Gizi, IPB.
- Tri Ridiyati.1990. Kerupuk Keripik. Subang : BPTTG Puslitbang Fisika Terapan-LIPI, Hal. 21-26.