

AGRITEKNO

JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

ISSN 2302-9218

Volume 4, No. 1, April 2015

Effect of Soy Isoflavones on the Serum Lipid Profile and Vascular Function Helen C.D. Tuhumury	1 - 7
Pengaruh Penambahan Air pada Pengolahan Susu Kedelai PriscilliaPicauly, Josefina Talahatu, Meitycorfrida Mailoa	8 - 13
Pengaruh Cara Pengolahan Terhadap Sifat Fisikokimia Pisang Tongka Langit (<i>Musa troglodytarum</i>) GilianTetelepta, Josefina Talahatu, Syane Palijama	14 - 18
Pengaruh Konsentrasi Tepung Beras Ketan Terhadap Mutu Dodol Pepaya (<i>Carica papaya</i> , L.) Dorina Kelmaskosu, Rachel Breemer, Febby J. Polnaya	19 - 24
Komposisi, Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Nasi Ungu Agustina Souripet	25 - 32

**PENGARUH CARA PENGOLAHAN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
PISANG TONGKA LANGIT (*Musa troglodytarum*)**

*Effect of Processing Methods on the Physicochemical Properties
of Tongka Langit Banana (*Musa troglodytarum*)*

Gilian Tetelepta, Josefina Talahatu, dan Syane Palijama

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena Kampus Poka Ambon 97233.

ABSTRAK

Buah pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*) merupakan salah satu jenis pisang yang mempunyai manfaat kesehatan serta kadar gizi yang tinggi. Buah pisang tongka langit selain dapat dimakan segar juga dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pengolahan buah pisang tongka langit terhadap kadar tanin dan perubahan fisikokimia lainnya. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan lima taraf yaitu tanpa pengolahan, pengolahan buah pisang dengan cara dibakar, pengolahan buah pisang dengan cara digoreng, pengolahan buah pisang dengan cara direbus, pengolahan buah pisang dengan cara dikukus. Berdasarkan hasil penelitian pengolahan buah pisang dengan cara bakar dapat mengurangi kadar tanin sebesar 0,155% diikuti oleh pengolahan buah pisang dengan cara goreng 0,166%, pengolahan buah pisang dengan cara rebus 0,170% dan pengolahan buah pisang dengan cara kukus 0,171%. Selain itu, pengolahan dengan cara bakar menghasilkan kadar gula 9,49%, vitamin C 2,76 mg, kadar air 76,94%, kadar abu 1,58% dan pH 5,2. Pengolahan pisang tongka langit dengan cara bakar menghasilkan sifat fisikokimia yang baik dibanding perlakuan lainnya.

Kata kunci : pisang tongka langit, tanin, pengolahan.

ABSTRACT

Tongka Langit banana (*Musa troglodytarum*) is one of the banana cultivar which is useful for health and has high nutrient content. It can be eaten raw and can be processed into various products. This research was aimed to study effect of *tongka langit* banana processing on its tannin content and other physicochemical changes result from those processes. A completely randomized design was used with five levels of treatment, i.e.: no processing, roasted *tongka langit* banana, fried *tongka langit* banana, boiled *tongka langit* banana, steamed *tongka langit* banana. Results showed that roasted *tongka langit* banana can reduce tannin content to the lowest of 0.155% and risen respectively by fried of 0.166%, boiled of 0.170%, and steamed banana of 0.171 %. Besides that, roasted *tongka langit* banana had sugar content of 9.49%, vitamin C of 2.76 mg, moisture content of 76.9%, ash content of 1.58% and pH value 5.2. Among all processing methods applied, roasted *tongka langit* banana resulted in better physicochemical properties.

Keywords : *tongka langit* banana, tannin, processing.

PENDAHULUAN

Pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*) merupakan salah satu jenis pisang yang banyak dijumpai di Maluku. Jenis pisang ini mempunyai bentuk yang khas dengan tandan buahnya menuju

ke atas. Oleh karenanya pisang ini disebut pisang tongka langit (Samson dkk., 2013). Menurut ukuran dan warnanya pisang tongka langit terbagi atas dua jenis yaitu pisang tongkat langit kuning yang ukuran buahnya kecil dengan kulit buah kuning sampai kuning jeruk bila matang dan

pisang tongka langit merah yang buahnya lebih besar dan berwarna merah bata bila matang (Ploetz dkk., 2007 dalam Tuhumury dkk., 2008).

Selain mengandung β -karoten, di dalam pisang tongka langit terkandung senyawa tanin dari kelompok senyawa polifenol yang menyebabkan rasa sepat pada buah pisang tongka langit (Makfoeld, 1992). Adanya tanin dalam buah pisang dapat menentukan cita rasa dari buah pisang sehingga mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap buah pisang tongka langit yang dapat mengakibatkan penurunan minat konsumen dalam mengonsumsi pisang tongka langit.

Pisang tongka langit dapat diolah menjadi berbagai macam produk antara lain pisang bakar, kukus, goreng, dan rebus. Menurut Makfoeld (1992) dengan pemanasan yang tinggi senyawa tanin akan mengalami penguraian (dekomposisi) sehingga rasa sepat pada buah pisang dapat dikurangi.

Pengolahan panas merupakan salah satu cara yang paling penting untuk dikembangkan. Pengolahan panas memiliki kelebihan di antaranya adalah mengurangi kerusakan akibat mikroorganisme, mempertahankan masa simpan dan meningkatkan cita rasa bahan pangan. Walaupun demikian, pengolahan panas juga mempunyai pengaruh yang merugikan zat gizi, karena degradasi panas dapat terjadi pada zat gizi. Zat gizi yang mudah mengalami kerusakan antara lain mineral dan sejumlah vitamin terutama yang bersifat labil seperti vitamin C (Khomsan, 2002).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh beberapa cara pengolahan buah pisang tongka langit terhadap kadar tanin dan perubahan fisikokimia lainnya.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang tongkat langit matang yang diperoleh dari Desa Siwang Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon, akuades, iodida, KMnO_4 , pati, gelatin, garam asam, indigokarmin, etanol absolut, karbon aktif, glukosa murni, sianida basa, fenol, asam sulfat, bubuk kaolin, alkohol, phenophthalein, buffer, NaOH, dan Cu_2O . Semua bahan yang digunakan merupakan *pure analysis* dan berasal dari Merck.

Tahapan Penelitian

Buah pisang tongka langit matang diolah dengan berbagai macam pengolahan yakni tanpa pengolahan, pengolahan buah pisang dengan cara bakar pada suhu 120°C selama 30 menit, pengolahan buah pisang dengan cara goreng pada suhu 160°C selama 15 menit, pengolahan buah pisang dengan cara rebus pada suhu 100°C selama 45 menit dan pengolahan buah pisang dengan cara kukus pada suhu 100°C selama 45 menit.

Karakteristik Sifat Fisikokimia

Karakteristik sifat fisikokimia pisang tongka langit meliputi uji kadar tanin (Metode Lowenthal-Procter), total gula (Metode spektrofotometri), vitamin C (Metode Titrasi), kadar air (Metode Oven), kadar abu (AOAC, 1998), dan pH (Day & Underwood, 1996).

Analisis Data

Data hasil penelitian diuji secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman sesuai dengan rancangan yang digunakan. Beda antara rataan perlakuan di uji dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk tiap peubah dengan pengaruh perlakuan nyata atau sangat nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Tanin

Kadar tanin pada buah pisang tongka langit sebelum diolah adalah 0,269% (Tabel 1). Dengan dilakukannya berbagai perlakuan pemanasan, kadar tanin pada buah pisang menjadi berkurang. Hal ini sejalan dengan pendapat Merck (1920) dalam Makfoeld (1992) dimana senyawa tanin akan mengalami penguraian akibat dari pemanasan yang tinggi.

Kadar tanin yang paling rendah ditunjukkan oleh perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar yakni 0,155%. Hal ini disebabkan karena pisang dibakar pada suhu yang tinggi dan mengalami kontak langsung dengan api sehingga senyawa tanin mengalami penguraian. Untuk perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara goreng, kadar taninnya berkurang menjadi 0,166%, hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2004) bahwa minyak goreng merupakan penghantar panas yang baik, dimana tanin dapat

dikurangi dengan perlakuan panas. Menurut Makfoeld (1992) salah satu sifat tanin adalah dapat larut dalam air, jika dikaitkan dengan perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara rebus dan pengolahan buah pisang dengan cara kukus yang menggunakan air panas dan uap panas, hal ini nyata terlihat dimana kedua perlakuan tersebut mengalami penurunan senyawa tanin berturut-turut menjadi 0,170% dan 0,171%.

Kadar Air

Air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian kadar air pada pisang tanpa perlakuan yaitu 78,41% (Tabel 1). Perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara rebus menghasilkan kadar air yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya yaitu 81,96%. Selama perebusan, air akan diserap oleh pisang sehingga meningkatkan kadar air dalam pisang tersebut. Hal ini disebabkan karena adanya proses osmosis (adanya tekanan osmotik) yang mana proses osmosis itu akan terjadi dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, sehingga terjadi absorpsi dari air ke pisang yang terendam selama proses perebusan sehingga terjadi penyerapan air. Sedangkan perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara kukus memiliki kadar air sebesar 77,12%. Air yang masuk pada suatu bahan memiliki kadar yang lebih banyak dibandingkan dengan uap air yang masuk.

Pada perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar terjadi penurunan kadar air hingga menjadi 76,94% karena pada saat pembakaran, air akan menguap ke udara akibat adanya kontak langsung antara pisang dengan api. Semakin tinggi suhu bahan pada suatu proses pemasakan, semakin banyak kadar air yang mengalami penguapan sehingga menyebabkan kadar air menjadi berkurang (Ishak, 2012). Sedangkan perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara goreng memiliki kadar air yang lebih rendah dari perlakuan lainnya yaitu 63,76%. Menurut Ketaren (2008), selama penggorengan berlangsung, sebagian minyak masuk ke bagian kerak dan bagian luar (*outer zone*) serta mengisi ruang kosong yang mulanya diisi air sehingga pengolahan buah pisang dengan cara goreng memiliki kadar air yang sangat rendah.

Total Gula

Hasil penelitian menunjukkan kadar total gula buah pisang pada perlakuan tanpa pengolahan sebesar 12,28% (Tabel 1). Perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara goreng memiliki kadar total gula yang tinggi yaitu 15,81%. Perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar memiliki kadar total gula 9,49%. Sedangkan perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara rebus dan pengolahan buah pisang dengan cara kukus yang menggunakan air mendidih dan uap air menyebabkan kadar total gula semakin menurun yaitu 11,44% dan 9,25%, hal ini disebabkan gula larut dalam air.

Menurut Winarno (2004), molekul gula terikat satu sama lain melalui ikatan hidrogen. Bila sebuah kristal melarut, molekul-molekul air bergabung secara ikatan hidrogen pada gugus polar molekul gula yang terdapat dipermukaan air kristal gula tersebut.

Tabel 1. Pengaruh Cara Pengolahan Terhadap Kadar Tanin Pada Buah Pisang Tongka Langit

Cara Pengolahan	Tanin (%)	Kadar Air (%)	Total Gula (%)	Vitamin C (mg)	Kadar Abu (%)	pH
Tanpa Pengolahan	0,269 a	78,41 b	12,28 b	2,84 a	2,42 a	4,9
Bakar	0,166 b	76,94 b	9,49 c	2,76 a	1,58 b	5,2
Goreng	0,166 b	63,76 c	15,81 a	2,79 a	2,55 a	5,6
Rebus	0,170 b	81,96 a	11,44 bc	1,95 b	1,13 b	5,2
Kukus	0,171 b	77,12 b	9,25 c	2,34 b	1,37 b	4,4

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji beda nyata jujur (BNJ) $\alpha = 0,05$.

Molekul-molekul air yang mula-mula terikat pada lapisan pertama ternyata tidak dapat bergerak tetapi selanjutnya molekul-molekul gula akhirnya dikelilingi lapisan air dan melepaskan diri dari kristal sehingga gula mudah larut dalam air. Daya kelarutan gula akan meningkat dengan meningkatnya suhu, oleh karena itu gula lebih mudah larut dalam air panas daripada dalam air dingin.

Vitamin C

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan tanpa pengolahan memiliki kadar vitamin C sebesar 2,87 mg (Tabel 1). Menurut Winarno (2004), kadar vitamin C akan mengalami penurunan bila dilakukan perlakuan pemanasan dan penyimpanan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dimana perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar dan pengolahan buah pisang dengan cara goreng mengalami penurunan kadar vitamin C menjadi 2,77 mg dan 2,79 mg, hal ini dikarenakan pisang dibakar dan digoreng pada suhu yang tinggi, sehingga menyebabkan kerusakan pada kadar vitamin C buah pisang tongka langit. Vitamin C memiliki sifat larut dalam air serta merupakan vitamin yang paling tidak stabil.

Menurut Khomsan (2002) vitamin larut air susut lebih sedikit selama pengukusan dengan uap dibandingkan selama perebusan dengan air. Selama proses perebusan, kehilangan vitamin yang larut dalam air terjadi karena melarutnya vitamin ke dalam air rebusan. Semakin banyak air rebusan yang digunakan maka kehilangan vitamin juga akan semakin besar. Hal ini terlihat pada hasil penelitian dimana perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara rebus memiliki kadar vitamin C yang sangat rendah yaitu 1,97 mg dibandingkan dengan perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara kukus 2,40 mg.

Kadar Abu

Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kadar mineral yang terdapat dalam bahan pangan. Berdasarkan hasil penelitian pisang tanpa pengolahan memiliki kadar abu sebesar 2,42% (Tabel 1). Perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara goreng memiliki kadar abu yang tinggi yaitu 2,55%. Pada perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar terjadi penurunan kadar abu menjadi 1,58%. Hal ini

sejalan dengan pendapat Sudarmadji dkk. (1996) bahwa banyak elemen abu yang dapat menguap pada suhu tinggi.

Menurut Khomsan (2002) kebanyakan mineral susut lebih sedikit selama pengukusan dengan uap dibandingkan selama perebusan dengan air. Hal ini jelas terlihat dimana pengolahan buah pisang dengan cara kukus memiliki kadar abu lebih banyak yaitu 1,37% dibandingkan pengolahan buah pisang dengan cara rebus yaitu 1,13%.

Nilai pH

Nilai pH merupakan salah satu indikasi ada atau tidaknya aktivitas mikroorganisme maupun enzim pada bahan pangan. Kisaran nilai pH yang diperoleh pada tiap perlakuan pengolahan adalah 4,4 sampai 5,6 (Tabel 1). Dimana perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara goreng 5,6, pengolahan buah pisang dengan cara bakar 5,2, pengolahan buah pisang dengan cara rebus 5,2, pengolahan buah pisang dengan cara kukus 4,4, perlakuan tanpa pengolahan 4,9. Kisaran nilai pH tersebut menunjukkan kondisi tiap perlakuan pengolahan yang tidak terlalu asam, sehingga layak dikonsumsi.

KESIMPULAN

Pengolahan pisang tongka langit dengan cara bakar menghasilkan sifat fisikokimia yang baik dibanding perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1998. *Official Methods of Analysis of the Association Analytical Chemistry*. Inc. Washington D.C.
- Ishak, E. 2012. *Ilmu dan Teknologi Pangan*. Identitas Universitas Hasanudin. Makasar
- Ketaren, S. 2008. *Pengantar Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Khomsan, A. 2002. Mengurangi Susut Gizi. Diambil 13-07-2007 dari <http://www.kompas.com/kesehatan/news/0204/23/015943.htm>.
- Makfoeld, D. 1992. *Polifenol*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Samson, E., E. T. Apituley, & D. Wakano. 2013. *Analisa Lama Waktu Pemanasan*

Terhadap Stabilitas Pigmen Karotenoid
Buah Pisang Tongka Langit (*Musa
troglodytarum*) Ukuran Panjang.
Prosiding FMIPA Universitas Pattimura.
Tuhumury, H.C.D., J. Talahatu, & S.G. Sipahelut.
2008. Penerapan Teknologi Pengolahan
Juice Pisang Tongka Langit (*Musa fehi*)

di Dusun Seri Desa Urimessing
Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon.
Laporan Penelitian Fakultas Pertanian
UNPATTI.
Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*.
Gramedia, Jakarta.