

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
PERUBAHAN MORFOLOGI DAN KANDUNGAN GIZI PADA
UMBI TALAS BOGOR (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)

Jean Cavriany Suryana Putri¹, Sri Haryanti², Munifatul Izzati³

Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedharto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Email : jean.cavriany@gmail.com

ABSTRACT

Storage of agricultural products is an important thing to do in post-harvest handling. Bogor Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) is a perishable agricultural products at harvest time, so it takes a good handling to be able to maintain its quality as a functional food ingredient (instead of rice). This study aims to determine the long effect of storage on morphology changes, proximate and vitamin B₁ content of the tuber Bogor taro. The study design used Completely Randomized Design (CRD) for storage time of 5 days (K.I), 10 days (K.II) and 15 days (K.III) with three replications. The main parameters of the study are the morphological changes (weight loss, shrinkage diameter, tuber damage, the presence of buds) and the chemical changes (proximate and vitamin B₁ content). The parameters also play a role in the form of environmental storage conditions (temperature, humidity and light intensity). The analysis of the data was done using *Analysis of Variance* (ANOVA) followed by further test of *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) at the level of 95%. The result showed the long effect of different storage significantly affect weight loss, but didn't significantly affect shrinkage diameter and cause tuber damage and growth of shoots. The long effect of different storage significantly affect water content and vitamin B₁, but didn't significantly affect the ash content, crude lipid content, crude protein content and crude fiber content. The duration of storage for 5 days (K.I) showed the best results in maintaining their nutritional value.

Keywords: *Bogor taro (Colocasia esculenta (L.) Schott), storage, proximate vitamin B₁*

ABSTRAK

Penyimpanan produk pertanian merupakan hal yang penting dilakukan dalam penanganan pasca panen. Talas Bogor (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) adalah produk pertanian yang mudah rusak saat dipanen, sehingga dibutuhkan penanganan yang baik untuk dapat mempertahankan kualitasnya sebagai salah satu bahan pangan fungsional (pengganti beras). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap perubahan morfologi, kandungan proksimat dan vitamin B₁ pada umbi talas Bogor. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu waktu penyimpanan selama 5 hari (K.I), 10 hari (K.II) dan 15 hari (K.III) dengan 3 ulangan. Parameter utama penelitian terdiri dari perubahan morfologi

(susut bobot, susut diameter, kerusakan umbi, kemunculan tunas) dan perubahan kimiawi (kandungan proksimat dan vitamin B₁). Parameter pendukung yaitu berupa kondisi lingkungan tempat penyimpanan (suhu, kelembaban dan intensitas cahaya). Analisis data yang digunakan adalah *Analysis of Variance* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap susut bobot, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap susut diameter dan menyebabkan kerusakan umbi serta tumbuhnya tunas. Pengaruh lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air dan vitamin B₁, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar lemak kasar, kadar protein kasar dan kadar serat kasar. Lama penyimpanan selama 5 hari (K.I) menunjukkan hasil terbaik dalam mempertahankan nilai nutrisinya.

Kata kunci: *Talas Bogor (Colocasia esculenta (L.) Schott), penyimpanan, proksimat, vitamin B₁*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan pangan semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Berbagai jenis pangan diproduksi guna meningkatkan kualitas dan kuantitas, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Selain dengan meningkatkan jumlahnya, pemenuhan kebutuhan pangan juga dapat dilakukan dengan mengoptimalkan penggunaan sumber bahan pangan yang beraneka ragam. Hal ini dilakukan sebagai upaya diversifikasi pangan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada (Nurapriani, 2010).

Salah satu sumber daya pangan lokal yang dapat dijadikan alternatif usaha diversifikasi pangan adalah umbi talas (*Colocasia esculenta* (L.) Shott). Tingkat produksi tanaman talas tergantung pada jenis, umur tanam dan kondisi lingkungan tempat tumbuh, pada kondisi optimal produktivitas talas dapat mencapai 30 ton/hektar (Rahmawati, 2012). Total produksi talas di Indonesia pada tahun 2007 mencapai 7.014 ton. Produksi umbi talas di Bogor pada tahun 2008 mencapai 57.311 ton (Rauf, 2009).

Umbi talas adalah salah satu komoditas umbi-umbian yang mempunyai prospek penting dan mempunyai nilai

ekonomis tinggi dibandingkan dengan jenis ubi-ubian lain seperti ketela rambat maupun ketela pohon. Talas merupakan sumber pangan yang penting karena umbinya termasuk bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang baik. Suminarti (2009) menyatakan bahwa jika ditinjau dari kandungan nutrisinya, umbi talas termasuk komoditas pangan yang sehat dan tingkat keamanannya terletak pada rendahnya kandungan karbohidrat (22,25%), gula reduksi (0,87%) dan kadar pati atau amilum (24,11%). Kandungan zat gizi yang tertinggi dalam talas adalah pati atau amilum meskipun bervariasi antar jenis talas. Selain digunakan sebagai sumber karbohidrat, umbi talas juga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional karena kandungan oligosakaridanya yang cukup tinggi (Hartati, 2003).

Pangan fungsional didefinisikan sebagai pangan yang kandungan komponen aktifnya di luar kandungan zat gizinya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan (Astawan, 2011). Sifat fungsional dari pangan fungsional ditentukan oleh komponen bioaktif yang ada di dalamnya. Komponen bioaktif dari pangan fungsional terdiri dari zat gizi (asam amino, vitamin, protein, mineral, dsb) dan non gizi (serat pangan, prebiotik, dsb) (Muchtadi, 1996).

Penyimpanan talas yang tidak baik dapat mengakibatkan kerusakan mutu talas. Kerusakan bahan pangan dapat dikarenakan penyimpanan yang melewati batas normal (2 minggu). Kerusakan ini berupa perubahan warna pada daging umbi yang segar menjadi coklat (proses pencoklatan). Kerusakan lainnya berupa pertumbuhan kapang yang disertai perubahan warna dan bau pada talas.

Penyimpanan talas dalam usaha tani talas sangat diperlukan untuk menjaga kandungan atau nilai nutrisinya. Kandungan atau nilai nutrisinya dapat diuji melalui analisis proksimat. Analisis proksimat bermanfaat dalam menilai dan menguji kualitas suatu bahan pakan atau pangan dengan membandingkan nilai standar zat makanan dengan hasil analisisnya.

Umbi talas yang sudah dipanen mudah rusak. Talas yang sudah terlanjur dipanen tidak bisa bertahan lama tanpa pengolahan dan apabila ingin disimpan umbinya selama beberapa waktu lamanya, maka harus menjaganya dari kerusakan mekanis dan diusahakan ruang penyimpanan tetap kering. Umbi talas di Mesir disimpan selama 3,5 bulan pada suhu 7°C. Umbi talas jenis kimpul dapat disimpan di dalam gudang sekitar 2 bulan. Gudang penyimpanan di pedesaan dapat berupa kolong lumbung atau kolong balai-balai di dapur. Umbi mulai bertunas sekitar 6 minggu dalam penyimpanan, namun bila suhu cukup tinggi tunas-tunas ini akan mati. Umbi dapat bertahan selama 9 minggu dalam penyimpanan pada suhu rendah.

Penyimpanan produk pertanian merupakan hal yang penting dilakukan dalam penanganan pasca panen. Upaya penyimpanan bahan bertujuan untuk menjaga dari kerusakan mekanis, menjaga kualitas dan kuantitas umbi hasil panen, meningkatkan nilai jual di pasaran, serta mempertahankan nilai nutrisinya. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan terhadap

perubahan morfologi dan kandungan gizi pada umbi talas agar dapat menghasilkan kualitas talas yang baik dan dapat digunakan sebagai bahan utama pangan fungsional.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Departemen Biologi Fakultas Sains & Matematika UNDIP, Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP, serta Laboratorium Teknologi Pangan Unika Soegijapranata. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2016.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi umbi talas Bogor. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ayakan 40 mesh, kamera digital, lux meter, kaliper digital, kromatografi, timbangan digital, spektrofotometer, termohigrometer, *cutter*, penggaris, kertas label, oven dan eksikator.

Cara kerja

Parameter penelitian ini adalah perubahan morfologi (susut bobot, susut diameter, kerusakan umbi dan kemunculan tunas) dan perubahan kimiawi atau kandungan gizi yang dilihat dari analisis proksimat dan kandungan vitamin B₁. Parameter pendukung pada penelitian ini adalah pengamatan kondisi lingkungan tempat penyimpanan meliputi suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu waktu penyimpanan selama 5 hari (K.I), 10 hari (K.II) dan 15 hari (K.III), dimana setiap perlakuan diulang 3 kali.

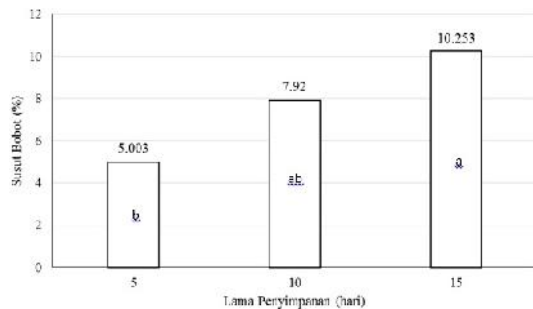
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Morfologi

Hasil uji ANOVA pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa lama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap perubahan susut bobot, pertumbuhan jumlah tunas baru, penambahan tinggi tunas baru dan menyebabkan kerusakan umbi. Sedangkan terhadap perubahan susut diameter tidak memberikan pengaruh yang nyata, namun cenderung meningkatkan pada masing-masing peubah yang diamati.

Susut Bobot

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh lama penyimpanan berbeda nyata terhadap susut bobot umbi talas (Gambar 1).



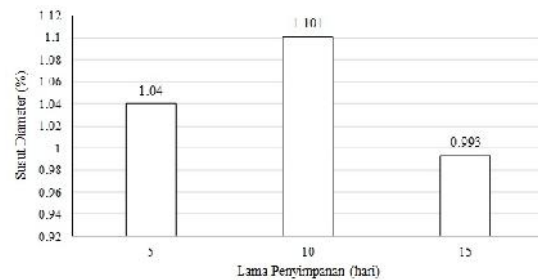
Gambar 1. Histogram rata-rata susut bobot umbi talas.

Susut bobot talas yang paling tinggi terjadi pada penyimpanan selama 15 hari sebesar 10,253% kemungkinan karena berkurangnya kandungan air yang terdapat di dalam umbi, karena pada pembentukan umbi terjadi kekurangan air sehingga menyebabkan air tidak tersedia pada saat pembentukan karbohidrat. Kenaikan susut bobot selama penyimpanan tidak dapat dicegah, karena terjadi akibat dari proses fisiologis respirasi dan transpirasi. Kenaikan susut bobot juga diduga karena tingginya laju respirasi yang terus berlangsung selama proses penyimpanan. Pertiwi (2009) menyatakan bahwa selama proses respirasi berlangsung akan menghasilkan gas CO_2 , air dan energi. Energi berupa panas, air dan gas yang dihasilkan akan mengalami penguapan. Peristiwa

penguapan ini menyebabkan persentase susut bobot mengalami peningkatan selama penyimpanan.

Susut Diameter

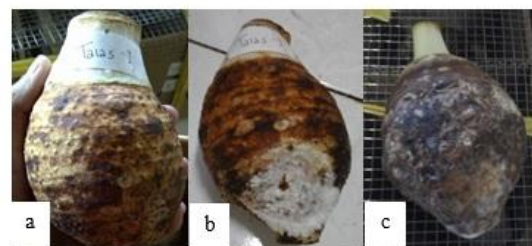
Hasil ANOVA pada taraf kepercayaan signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap susut diameter umbi talas (Gambar 2).



Gambar 2. Histogram rata-rata susut diameter umbi talas.

Kenaikan susut diameter talas selama penyimpanan 10 hari berjalan seiring dengan adanya susut bobot selama penyimpanan. Penyusutan diameter selama penyimpanan merupakan salah satu indikator adanya kerusakan fisiologis di dalam umbi yang berdampak pada menurunnya nilai gizi yang terkandung di dalamnya. Vivi (2010) menyatakan bahwa besar kecilnya bobot dan diameter umbi secara tidak langsung dipengaruhi oleh jumlah umbi yang terbentuk. Setiap pertanaman rata-rata hanya membentuk 1-1,12 umbi sehingga penggunaan fotosintat yang dihasilkan hanya difokuskan pada rata-rata satu umbi, maka dapat dikatakan umbi-umbi yang terbentuk memiliki bobot dan diameter yang relatif tidak berbeda.

Kerusakan Umbi



Gambar 3. Pengamatan morfologi kerusakan mikroorganisme jamur pada permukaan kulit umbi talas.

Keterangan:

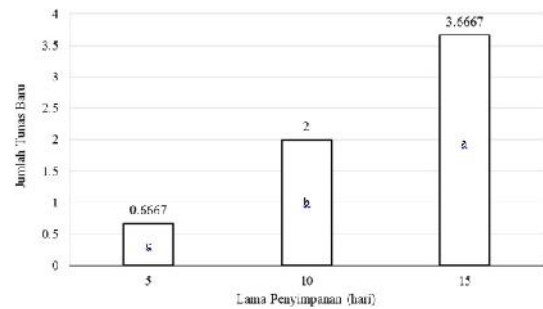
- a. Penyimpanan talas selama 5 hari
- b. Penyimpanan talas selama 10 hari
- c. Penyimpanan talas selama 15 hari

Hasil tersebut menunjukkan terjadi peningkatan kerusakan umbi yang disebabkan oleh mikroorganisme jamur. Jamur memiliki tingkat pertumbuhan dan perkembangan yang baik meskipun berada pada lingkungan yang tidak mendukung. Penyimpanan 15 hari tingkat kerusakannya lebih tinggi kemungkinan karena daya masa simpan umbi yang terlalu lama melebihi masa simpan yang dilakukan oleh petani, sehingga kerusakan yang ditimbulkan akan lebih tinggi dan kemungkinan berinteraksi secara langsung dengan O₂ di sekitar tempat penyimpanan.

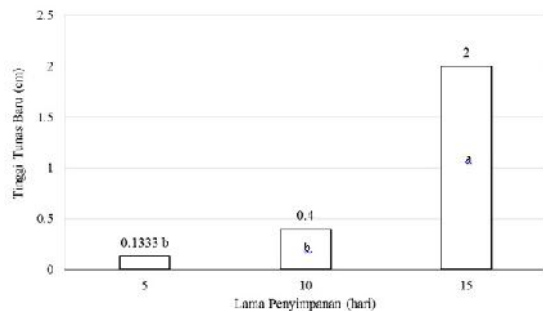
Pertumbuhan mikroba pada bagian permukaan umbi talas dapat mempengaruhi metabolisme umbi karena mempengaruhi tingkat laju respirasi umbi talas. Trenggono (2001) menjelaskan bahwa proses metabolisme dipengaruhi oleh adanya tingkat laju respirasi. Bertambahnya jumlah umbi talas yang terserang mikroorganisme terjadi karena waktu penyimpanan yang terlalu lama. Hal ini sesuai pernyataan Rismawati (2009) bahwa lama penyimpanan akan membuat umbi lebih rentan terserang hama dan penyakit tempat penyimpanan.

Kemunculan Tunas

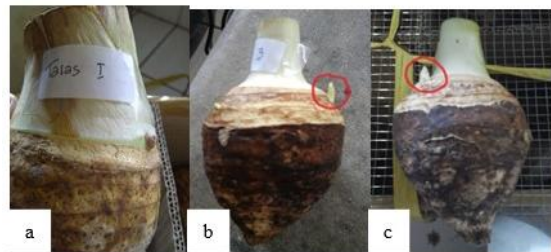
Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh lama penyimpanan berbeda nyata terhadap jumlah dan tinggi tunas baru pada umbi talas (Gambar 4-6).



Gambar 4. Histogram rata-rata jumlah tunas baru pada umbi talas.



Gambar 5. Histogram rata-rata tinggi tunas baru pada umbi talas.



Gambar 6. Pengamatan morfologi penambahan tinggi tunas.

Keterangan:

- a. Penambahan tinggi tunas hari ke 3
- b. Penambahan tinggi tunas hari ke 8
- c. Penambahan tinggi tunas hari ke 10

Tunas yang tumbuh pada permukaan umbi talas mengalami penambahan tinggi dengan lamanya waktu penyimpanan. Penambahan tinggi tunas disebabkan oleh adanya aktivitas respirasi pada produk panen. Zulkarnaen (2009) menyatakan bahwa pada saat proses respirasi dihasilkan air secara terus menerus, sehingga mengakibatkan tinggi tunas bertambah. Munculnya tunas dapat dijadikan sebagai acuan dalam standarisasi penggunaan umbi talas sebagai bahan pangan, hal ini dikarenakan ketika tunas mulai tumbuh tinggi dan

bertambah jumlahnya, maka di dalam umbi tersebut akan terjadi proses perubahan-perubahan kimiawi yang dapat menurunkan kualitas kandungan gizi pada umbi.

Kondisi Lingkungan Tempat Penyimpanan

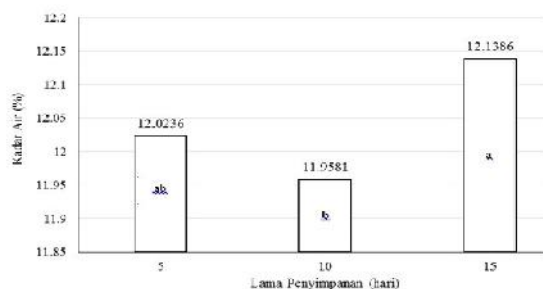
Lama penyimpanan selama 5-15 hari tidak menunjukkan perubahan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya, dikarenakan tidak adanya faktor pembeda dari masing-masing wadah tempat penyimpanan. Kondisi lingkungan penyimpanan pada saat penelitian memacu terjadinya penurunan morfologi umbi yaitu bobot, diameter, kerusakan dan umbi mulai bertunas. Hal ini jika dilihat dari kemanfaatan umbi yang akan digunakan sebagai bahan pangan fungsional menjadi berkurang, namun akan lebih baik jika potensinya dialihkan sebagai bibit terutama hasil perlakuan penyimpanan selama 15 hari.

Perubahan Kimiawi

Hasil uji ANOVA pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa lama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap perubahan kadar air dan kandungan vitamin B₁, sedangkan terhadap perubahan kadar air, kadar lemak kasar, kadar protein kasar dan kadar serat kasar tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Kadar Air

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh lama penyimpanan berbeda nyata terhadap kadar air tepung umbi talas (Gambar 7).



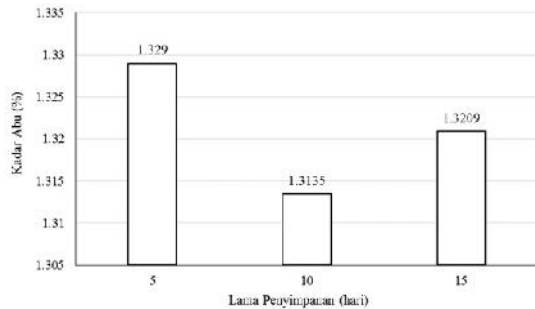
Gambar 7. Histogram rata-rata kadar air pada tepung umbi talas.

Tingginya kadar air pada penyimpanan 15 hari kemungkinan karena pengeringan yang tidak merata, sehingga kandungan air di dalam umbi masih tergolong tinggi. Proses pengeringan pada pembuatan tepung talas merupakan salah satu tahapan yang krusial, karena menentukan kualitas dan keawetan dari produk olahan selanjutnya dari tepung tersebut. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air bahan sehingga aktivitas mikroorganisme dapat dicegah. Selain itu bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi (Muchtadi, 2000).

Kadar air tepung talas masih lebih kecil dari kadar air tepung terigu untuk bahan pangan yang diperbolehkan SNI yaitu maksimal 14% (SNI 3751:2009), sehingga dapat mencegah pertumbuhan kapang (Honestin, 2007). Kadar air tepung talas dipengaruhi oleh kadar air awal umbi talas segar, lama pengeringan dan suhu pengeringan. Secara umum, kandungan air hasil pertanian bervariasi karena dipengaruhi oleh faktor-faktor genetik, lingkungan dan tingkat kematangan. Kadar air yang rendah dapat memberikan keuntungan pada saat penyimpanan. Umur simpan tepung yang dihasilkan akan lebih panjang dibandingkan umur simpan umbi segarnya.

Kadar Abu

Hasil ANOVA pada taraf kepercayaan signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap kadar abu tepung umbi talas (Gambar 8).



Gambar 8. Histogram rata-rata kadar abu pada tepung umbi talas.

Rata-rata kadar abu tepung talas yang diperoleh yaitu 1,3%. Nilai tersebut sudah memenuhi batas untuk tepung talas yaitu 1,3% (SNI 3751: 2009). Penurunan kadar abu tepung talas dipengaruhi oleh penggunaan mineral untuk mempertahankan hidup mikroorganisme, karena mikroorganisme membutuhkan mineral untuk mempertahankan hidupnya meskipun dalam jumlah yang sedikit. Perbedaan kadar abu yang terdapat pada tepung talas disebabkan dari mineral dalam umbi segar, kontaminasi tanah dan udara selama pengolahan (Ridal, 2003).

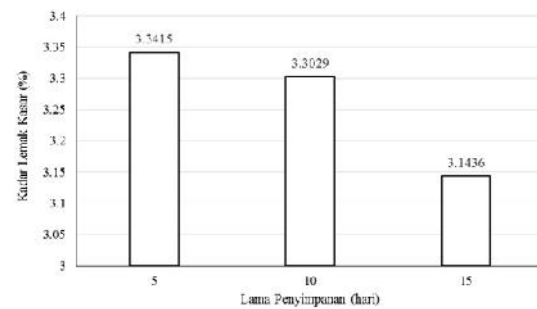
Sebagian besar bahan pangan yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air, sedangkan sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Mineral dalam bahan pangan biasanya ditentukan dengan pengabuan. Sudarmaji (2006) menyatakan bahwa kadar abu adalah komponen yang berisi unsur mineral yang tertinggal setelah bahan dibakar hingga bebas dari karbon. Komponen ini tidak mudah menguap pada proses pembakaran dan pemijaran senyawa organik.

Kadar abu tidak boleh terlalu tinggi karena di dalam kadar abu terdapat mineral-mineral yang dapat menyebabkan pengendapan di dalam ginjal, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Hal ini sesuai pendapat Sudarsono (2002) yang menyatakan bahwa endapan yang dihasilkan dari kadar abu terdiri dari senyawa-senyawa anorganik seperti karbonat, fosfat, sulfat dan nitrat. Jika kadar abu terlalu tinggi dan masuk ke dalam tubuh dapat merusak sistem kerja

ginjal akibat aktivitas ginjal yang berat karena adanya endapan tersebut.

Kadar Lemak Kasar

Hasil ANOVA pada taraf kepercayaan signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap kadar lemak kasar tepung umbi talas (Gambar 9).

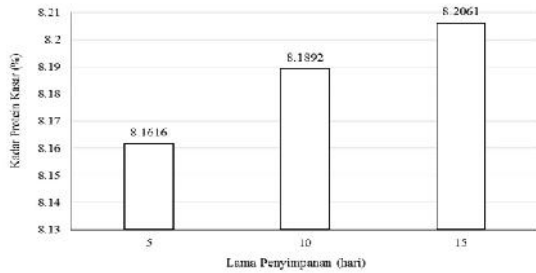


Gambar 9. Histogram rata-rata kadar lemak kasar pada tepung umbi talas.

Penurunan kadar lemak kasar pada penyimpanan 15 hari yaitu 3,14% kemungkinan karena pemecahan lipida yang jumlahnya sedikit. Kondisi ini masih memenuhi syarat kadar lemak kasar yang aman untuk tepung talas yaitu minimal 7% (Therik, 2001). Kadar lemak yang sangat rendah ini membuat tepung talas yang dihasilkan tidak mudah rusak akibat reaksi oksidasi dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Handayani (1994) menyatakan bahwa lipida dalam jaringan tanaman terdapat dalam sitoplasma dan sebagai penyusun membran sel yang bersama-sama dengan protein, serta lipida membran barunya fosfolipida yang bersifat polar. Selain itu sebagai bahan timbunan dalam bentuk trigliserida pada sayuran yang jumlahnya sangat rendah yaitu 1%.

Kadar Protein Kasar

Hasil ANOVA pada taraf kepercayaan signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap kadar protein kasar tepung umbi talas (Gambar 10).



Gambar 10. Histogram rata-rata kadar protein kasar pada tepung umbi talas.

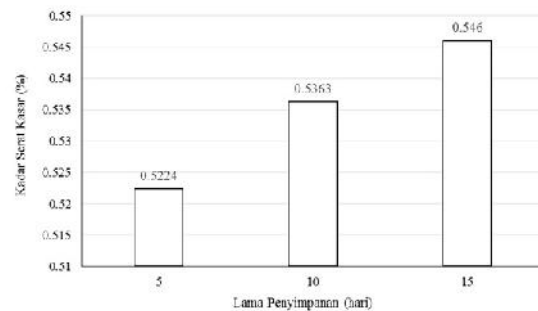
Kadar protein kasar yang terkandung dalam tepung talas ini cukup tinggi yang dapat menyebabkan viskositasnya menurun. Hal ini disebabkan karena granula pati yang melekat pada matriks protein yang dapat menurunkan interaksi antara granula pati dengan air, sehingga dapat menurunkan kemampuan daya kembang granula pati (Aprianita *et al*, 2009). Tingginya kadar protein kasar tepung talas pada penyimpanan 15 hari kemungkinan karena kenaikan enzim-enzim saat terjadi respirasi, misalnya enzim-enzim pengubah pektin. Peningkatan kadar protein juga berpengaruh pada peningkatan daya serap air dan disebabkan karena terjadinya peningkatan gugus pentosa yang dapat meningkatkan daya ikat terhadap air. Hal ini sesuai pernyataan Handayani (1994) yang menyatakan bahwa protein pada biji-bijian dan kacang-kacangan terdapat sebagai jaringan penyimpan, sedangkan pada buah dan sayuran kebanyakan sebagai enzim. Selain sebagai protein, senyawa nitrogen terdapat sebagai nitrogen non-protein, misalnya asam amino bebas, aspargin, glutamin, pirin, pirimidin dan lainnya.

Hasil ini menunjukkan bahwa tepung talas merupakan jenis tepung yang memiliki kadar protein yang rendah. Jika dibandingkan dengan klasifikasi tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnnya, jumlah protein yang terdapat dalam tepung talas masih lebih rendah dari jenis tepung terigu protein sedang yang mempunyai kandungan protein 10% (SNI 3751:2009).

Tingginya kandungan protein dapat disebabkan oleh kandungan nitrogen pada tempat tumbuh talas yang ditanam pada tanah dengan kondisi lembab atau tergenang (Van, 2006).

Kadar Serat Kasar

Hasil ANOVA pada taraf kepercayaan signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap kadar serat kasar tepung umbi talas (Gambar 11).



Gambar 11. Histogram rata-rata kadar serat kasar pada tepung umbi talas.

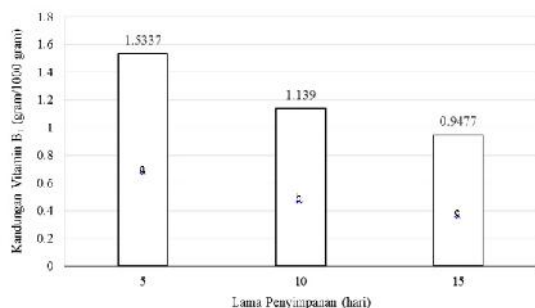
Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kadar serat kasar selama penyimpanan yang berbeda berkisar 0,52-0,54%. Kondisi ini sudah memenuhi syarat kadar serat kasar yang aman untuk tepung yaitu maksimal 0,7% dan dapat digunakan sebagai sumber pangan alternatif (Therik, 2001). Penyimpanan selama 15 hari mengalami peningkatan kadar serat kasar yang kemungkinan karena energi respirasi yang mengakibatkan air keluar, tetapi serat seperti protopektin bersifat tidak larut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Handayani (1994) menyatakan bahwa peran utama dari serat dalam bahan pangan adalah mengikat air, selulosa dan pektin.

Serat kasar memberikan dampak positif bagi kesehatan untuk mengurangi resiko penyakit degeneratif, diantaranya yaitu menurunkan respon insulin dan indeks glikemik bahan pangan, menurunkan kadar kolesterol yang berlebihan dan menurunkan resiko penyakit kanker kolon (Saifullah *et al*, 2009). Selain serat, terdapat juga

karbohidrat yang tidak tercerna lainnya, yaitu pati resisten yang memiliki fungsi yang sama dengan serat dalam memberikan manfaat kesehatan. Kandungan pati resisten yang terdapat pada talas lebih besar dibandingkan yang terdapat pada gandum dan beras yang dilaporkan oleh Liu *et al* (2006).

Kandungan Vitamin B₁

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh lama penyimpanan berbeda nyata terhadap kandungan vitamin B₁ umbi talas (Gambar 12).



Gambar 12. Histogram rata-rata kandungan vitamin B₁ umbi talas.

Hasil penelitian menunjukkan penurunan kandungan vitamin B₁ pada talas selama penyimpanan. Penurunan kandungan vitamin B₁ pada penyimpanan selama 15 hari kemungkinan karena tertundanya penguapan air yang menyebabkan struktur sel yang semula utuh menjadi layu. Penurunan kandungan vitamin B₁ juga dapat disebabkan karena suhu ruangan yang tidak tepat dan kondisi lingkungan yang tidak dapat dikendalikan seperti adanya panas dan oksigen, sehingga proses pemasakan umbi berjalan dengan sempurna. Hal ini sesuai pernyataan Trenggono (2001) bahwa penyimpanan umbi-umbian pada kondisi ini akan menyebabkan kelayuan yang dapat menurunkan kandungan vitamin B₁ dengan cepat karena adanya proses respirasi dan oksidasi.

Kondisi lingkungan penyimpanan saat penelitian memacu perubahan-perubahan

kimiawi yaitu kadar air, cenderung menurunkan kadar abu dan kadar lemak kasar, cenderung menaikkan kadar protein kasar dan kadar serat kasar tepung umbi talas, namun menurunkan kandungan vitamin B₁. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas tepung umbi talas menurun, tetapi ditinjau dari nilai gizinya masih berpotensi dijadikan bahan baku pangan fungsional terutama hasil perlakuan penyimpanan selama 10 hari.

KESIMPULAN

Perlakuan lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap susut bobot, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap susut diameter dan menyebabkan kerusakan umbi serta tumbuhnya tunas. Perlakuan lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air dan vitamin B₁, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar lemak kasar, kadar protein kasar dan kadar serat kasar. Lama penyimpanan selama 5 hari (K.I) menunjukkan hasil terbaik dalam mempertahankan nilai nutrisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianita, A., U. Purwandari, B. Watsin dan T. Vasilijevic. 2009. Physico-chemical properties of fours and starches from selected commercial tubers available in Australia. *International Food Research Journal* 16: 507-520.
- Astawan, M. 2011. *Pangan Fungsional untuk Kesehatan yang Optimal*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Handayani, S. 1994. *Pasca Panen Hasil Pertanian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Hartati, B.S., Prana, T.K. 2003. *Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung Beberapa Kultivar Talas (Colocasia esculenta L. Schott)*. *Nature Indonesia* 6(1): 29-33.

- Honestin, T. 2007. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Liu, Q., E. Donner., Y. Yin., R.L. Huang and M.Z. Fan. 2006. *The Physicochemical Properties and In Vitro Digestibility of Selected Cereals, Tubers and Legumes Grown in China*. Food Chemistry 99: 470-477.
- Muchtadi, D. dan C. Hanny, Wijaya. 1996. *Pangan Fungsional: Pengenalan dan Perancangan*. Makalah disampaikan pada Kursus Singkat "Makanan Fungsional dan Keamanan Pangan". PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta, 8-9 Juli 1996.
- Muchtadi, T.R. 2000. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurapriani, R. 2010. Optimasi Formulasi Brownis Panggang Tepung Komposit Berbasis Talas, Kacang Hijau dan Pisang. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Pertiwi, Cininta, A.L.P. 2009. Mutu dan Umur Simpan Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) dalam Kemasan Plastik pada Berbagai Suhu Penyimpanan. *Skripsi*. Bogor: Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, F. 2012. *Pengembangan Industri Kreatif Melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Singkong*. Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.
- Rauf, A.W., M.S. Lestari., A. Kasim dan A. Soplanit. 2009. *Uji Daya Hasil Beberapa Kultivar Talas Lokal di Yahukimo*. Laporan Hasil Penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua.
- Ridal, S. 2003. Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Tepung dan Pati Talas (*Colocasia esculenta*) dan Kimpul (*Xanthosoma* sp.) dan Uji Penerimaan -amilase Terhadap Patinya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Saifullah, R., Abas, S.Y., Yeoh dan M.E, Azhar. 2009. Utilization of green banana flour as a functional ingredient in yellow noodle. *International Food Research Journal* 16: 373-379.
- Sudarmaji, S.B. 2006. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Jakarta.
- Sudarsono, D., Gunawan, S., Wahyono, I.A., Donatus dan Purnomo. 2002. *Tumbuhan Obat II*. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional UGM.
- Suminarti, N.E. 2009. *Komposisi Nutrisi dari Berbagai Jenis Umbi dari Tanaman*. (Tidak dipublikasikan).
- Therik, F., S.A. Marliyati, dan L.N. Yulianti. 2001. Pemanfaatan Tepung Talas Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Media Gizi dan Kelurga*. 24 (1): 45-52.
- Trenggono. 2001. *Biokimia, Teknologi Pasca Panen dan Gizi*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Van, Steenis. 2006. *Flora*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Vivi, S., Tri, A. dan Yusnita. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Kinetin pada Perbanyakan Tunas dan Umbi Bibit Gladiol (*Gladiolus Hybridus* L.). *Jurnal Agrotropika* 15 (2): 85-89.
- Zulkarnaen. 2009. *Dasarr-dasar Holtikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.